команда журнала Хакер с гордостью представляет

ИСТОЧНИК ИНФОРМАЦИИ ДЛЯ ТЕХНО-МАНЬЯКОВ

ЖЕЛЕЗО

НОВОСТИ >> ПРАКТИКА >> ОБЗОРЫ >> ТЕСТЫ >> ПОМОЩЬ И СОВЕТЫ >> #01 МАРТ 2004

ВЫБЕРИ ЛУЧШИЙ 17" LCD

САМЫЙ ПОДРОБНЫЙ ТЕСТ



LG Flatron L1715S
Один из лучших LCD-мониторов компании LG
стр. 31

HP Deskjet 7960
Многофункциональный принтер с поддержкой Wi-Fi
стр. 20



Barebone Epox eX5 Mini Me
Новый мини ПК на чипсете Intel 865G
стр. 9



WD 1200JB
Быстрый, но слишком «горячий» НЖМД
стр. 51

ATHLON 64
СРАВНИМ НОВИНКУ С ATHLON XP

БОЛЬШОЙ ОБЗОР
ЛУЧШИЕ КОРПУСА ДЛЯ ТВОЕГО ЖЕЛЕЗА

ЭВОЛЮЦИЯ
РАЗВИТИЕ КОМПЬЮТЕРНЫХ МЫШЕЙ

ПРАКТИКА

>> КАК ЗАПИСАТЬ 1.2 GB НА ОБЫЧНЫЙ CD?
>> КАК ПЕРЕПРОШИТЬ BIOS ВИДЕОКАРТЫ?
>> КАК РАЗОГНАТЬ ПРОЦЕССОР?

НА НАШЕМ CD
60 BIOS'ов
50 Драйверов
45 Прошивок
50 Утилит
+ весь софт из журнала



(game)land
ISSN 1810-4576





МОБИЛЬНЫЕ КОМПЬЮТЕРЫ
Prestigio
ВЫСОКИЙ СТИЛЬ ВЫСОКИХ ТЕХНОЛОГИЙ
Prestigio
intel inside
centrino™
MOBILE TECHNOLOGY
товар сертифицирован
ЗАЧАСТУЮ САМЫЕ ЦЕННЫЕ ИДЕИ ПРИХОДЯТ В ГОЛОВУ ГДЕ УГОДНО, НО ТОЛЬКО НЕ В ОФИСЕ.
Находясь вблизи точки общественного доступа стандарта Wi-Fi* в аэропорту, кафетерии, гостинице или в другом месте с PRESTIGIO NOBILE на базе технологии Intel® Centrino™ для мобильных ПК в руках, Вы готовы приступить к работе в любой момент, как только Вас осенит гениальная идея. Инвестируйте в их приобретение уже сегодня.
Intel®, логотипы Intel Inside®, Pentium® и Intel® Centrino™ - зарегистрированные товарные знаки Intel Corporation и его филиалов в США и других странах.

Четыре месяца! Целых четыре месяца я засыпал и просыпался с мыслью о том, как буду писать эти строчки. И вот я их, наконец-то, пишу. А это означает, что скоро выйдет самый лучший журнал о компьютерном железе!

«ЖЕЛЕЗО» ИН ДА ХАУС!!



Толстая стопочка распечаток лежит рядом на столе и радует глаз. Когда она станет еще более толстой и уже типографского качества, надеюсь, доставит немало удовольствия и тебе.

Ведь мы, как и ты - маньяки железа, поэтому каждую железку, которую ты обнаружишь в этом номере, мы разобрали на детальки и изучили под микроскопом. В буквальном смысле! Посмотри рубрику тестов! И не забудь заглянуть в рубрики "Инфо" и "Практика". В первой ты найдешь гигантские залежи полезной и интересной информации. Возможно, ты найдешь ответы на мучавшие тебя вопросы, а также узнаешь много нового, о чем раньше даже не догадывался. "Практика" - это для тех, кто любит свое железо поковырять. Ты знаешь, что можно сделать с железом, но не знаешь как? Или ты вообще не знаешь, что с железом можно что-то сделать? Тогда это рубрика для тебя. Разгон, настройка, моддинг - читай и пробуй! Для тех, кто хочет держать руку на пульсе и всегда оставаться в курсе событий - огромная новостная рубрика. Читай и ничто не пройдет мимо тебя.

И последнее: прочитав, найди минутку и напиши нам о своих впечатлениях. Мы скажем тебе "Спасибо!" :).

n0ah

Редакция

Главный редактор
Рубен Кочарян (noah@xard.ru)
Зам. главреда
Андрей Михайлюк (dronich@xard.ru)
Креативный редактор
Алексей Короткин (donor@xard.ru)
Главный инженер тестовой лаборатории
Федор Добрянский (dr.cod@xard.ru)

Art

Арт-директор
Николай Зуев (zuev@xard.ru)
Верстальщик
Дмитрий Романишкин (romanishkin@xard.ru)

iNet

WebBoss
Скворцова Алена (Alyona@real.xakep.ru)

Реклама

Руководитель отдела
Игорь Пискунов (igor@gameland.ru)
Менеджеры отдела
Басова Ольга (olga@gameland.ru)
Крымова Виктория (vika@gameland.ru)
Емельянцева Ольга (olgaeml@gameland.ru)
тел.: (095) 935 7034 факс: (095) 924 9694

PUBLISHING

Издатель
Сергей Покровский
(pokrovsky@gameland.ru)
Учредитель
ООО «Гейм Лэнд»
Директор
Дмитрий Агарунов
(dmitri@gameland.ru)
Финансовый директор
Борис Скворцов
(boris@gameland.ru)

Оптовая продажа
Директор отдела дистрибуции и маркетинга
Владимир Смирнов (vladimir@gameland.ru)
Менеджеры отдела
Оптовое распространение
Степанов Андрей (andrey@gameland.ru)
Подписка Попов Алексей
PR Яна Агарунова
тел.: (095) 935 7034 факс: (095) 924 9694

Технический директор
Сергей Лянге (serge@gameland.ru)

Для писем
101000, Москва, Главпочтамт, а/я 652, Железо
magazine@xard.ru http://www.xard.ru

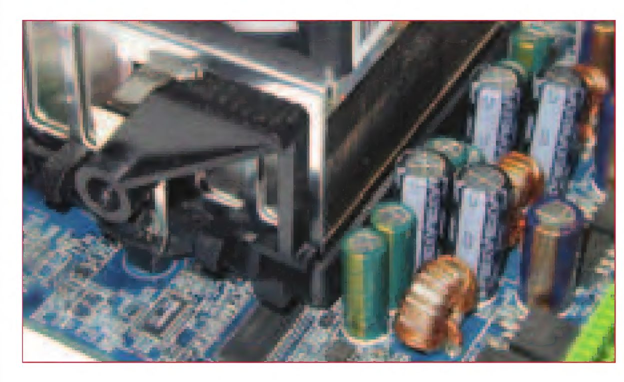
Зарегистрировано в Министерстве Российской Федерации по делам печати, телерадиовещанию и средствам массовых коммуникаций
ПИ № 77-17357
от 30 января 2004 г.

Отпечатано в типографии
«ScanWeb», Финляндия

Тираж 25 000 экземпляров.
Цена договорная.















В преддверии выхода первого номера нашего журнала, представители многих производителей железа, дистрибьюторов, торговых сетей и просто наши партнеры и коллеги прислали нам большое количество писем с поздравлениями и пожеланиями. Нам очень приятно!
Поэтому хотим поблагодарить всех тех, кто нашел минутку свободного времени и подбодрил нас, зарядив дополнительной порцией позитива и оптимизма :). Спасибо, дорогие друзья! Ваши слова означают для нас много больше, чем просто набор нулей и единиц на наших жестких дисках.

Команда журнала «Железо»

Журнал, посвященный на 100% компьютерному железу и призванный стать гидом в мире компьютерных новаций, в первую очередь обязан стремиться к объективности в своих материалах. Важна независимость от рекламодателей — тех самых производителей компьютерного железа. Кроме того, журналистам и редакторам в суждениях о тестируемом оборудовании следует отстраняться от личных предпочтений по отношению к тем или иным торговым маркам, а это очень не простая задача. Не стоит забывать и форме подачи информации — легкой для восприятия не только компьютерного специалиста, но и рядового пользователя. И обязательно раскрывайте читателям, какие потребительские свойства скрываются за «непонятными» названиями компьютерного железа, в чем выгода от его внедрения и использования.

Пожелания:

Конечно же — «не заржаветь» и сохранить новизну и актуальность для читателей на многие, многие годы деятельности. Хочется пожелать коммерческого успеха и быстрого завоевания как можно более широкой аудитории. В наш ИТ-век, когда информация распространяется с огромной скоростью, хочется пожелать команде журнала актуальности и востребованности, а также побед в конкурентной борьбе.

Геннадий Сочилин,
Заместитель директора по развитию бизнеса
iRU



Я хотел бы поблагодарить издательство (game)land за еще один интересный компьютерный журнал.
Сейчас уже практически невозможно представить жизнь без информационных технологий. Мы наблюдаем небывалый прогресс в данной области: с каждым годом появляются новые открытия, позволяющие создавать все более совершенную технику. Подчас человеку очень сложно сориентироваться в столь быстро меняющейся обстановке, и одним из маяков должен стать журнал «Железо». Я и мои коллеги очень рады появлению нового издания для любителей компьютерных девайсов — для тех, кто стремится к непознанным вершинам, ведь и сейчас осталось место для новых открытий.

Пожелания:

От всей души поздравляю энергичных людей, которые прилагают все усилия, чтобы мы, читатели, могли получать достоверную информацию из разных областей компьютерной индустрии. От лица нашей компании пожелаю редакционной команде «Железа» сохранить и преумножить творческий потенциал, а также нескончаемой энергии, ведь тема журнала поистине неисчерпаема.

Александр Короткевич,
Директор компании
Ф-Центр



На мой взгляд, новое издание должно публиковать самую актуальную и объективную информацию о современной компьютерной технике, используя понятный аудитории язык. Журналу обеспечен успех, если он будет поддерживать обратную связь со своими читателями.

Пожелания:

Коллективу издания мне хотелось бы пожелать успехов и процветания.
Пусть «Железо» будет насыщено «горячими» новинками, новостями и практическими советами.

Наталья Павлова,
Руководитель отдела маркетинга
USN Computers

Прежде всего хочется поздравить издательский дом (game)land с новым журналом. Мы уверены, что этот проект будет не менее интересным и успешным, чем все предыдущие. (game)land заслуженно имеет репутацию одного из самых профессиональных издательских домов, с отличным менеджементом, профессиональным редакторским составом и просто интересными людьми. Надеемся, что «Железо» найдет свою нишу на рынке компьютерных изданий, и мы увидим множество интересных обзоров на страницах Вашего журнала.

Пожелания:

Хочется пожелать, чтобы издание переняло достоинства всех предшествующих проектов (game)land, но имело при этом и свою изюминку. Чтобы читать его было столь же интересно, сколь приятно работать с Вами.

Алексей Воронков,
Менеджер по маркетингу
ASUSTeK Computer Inc.





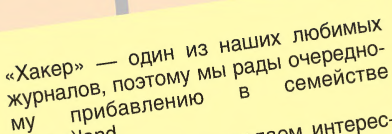
Вследствие большого количества литературы на компьютерную тематику и огромного ассортимента девайсов на рынке, журналу предстоит нелегкая задача: сделать из равнодушных к товару читателей уверенных в своем выборе пользователей-специалистов. Фактически журнал должен стать для аудитории своеобразной лестницей, поднимаясь по ступенькам которой читатели получают новые знания, совершают открытия вместе с командой редакции. Подобное воспитание, стимулирующее рост от простой осведомленности до уверенных предпочтений, сделает журнал истинным лидером, ведущим читателя за собой.

Пожелания:

Огромных успехов, креативности и таланта, умения предугадывать темы, интересные для читателей на месяцы вперед.

Татьяна Шахнес,
Старший менеджер отдела маркетинга
LG Electronics



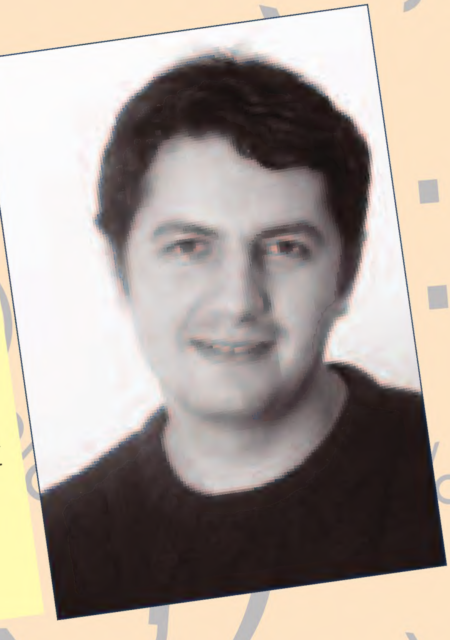


«Хакер» — один из наших любимых журналов, поэтому мы рады очередному прибавлению в семействе (game)land.
Новому журналу мы желаем интересных и объективных материалов. И, конечно, быть таким же веселым, как и его старшие братья. Со своей стороны, обязуемся оперативно снабжать тестовую лабораторию самым свежим железом. Тем более, что у нас компьютерного оборудования много и на любой вкус.

Пожелания:

Желаем Вам удачи, творческих находок, благодарных читателей и щедрых рекламодателей!

Вадим Яроцкий,
Директор по маркетингу
MERLION



Самыми главными среди критериев, по которым оценивается «железный» журнал, являются его интересность и объективность. Чтобы издание максимально им соответствовало, редакция и авторы должны глубоко понимать суть процессов и тенденций, происходящих на рынке, постоянно искать новые формы диалога с читателем, и, конечно, вести серьезную аналитическую работу. В этом случае журнал будет увлекателен, а объективность в выборе актуальных тем, рассматриваемых модельных рядов, и, конечно, выставляемых оценок, не будет вызывать никаких сомнений. Такое издание станет настоящим компасом в постоянно меняющемся «железном» океане.

Пожелания:

В первую очередь, хочется пожелать изданию как можно скорее найти своего постоянного читателя. И обязательно читателя думающего — чтобы он критиковал, подсказывал и советовал, как сделать такой журнал, который будет сметаться с лотков в день появления в продаже. Еще мы желаем найти хороших и добрых друзей на «железном» рынке, которые могут помочь журналу не меньше читателей. (Искать их советуем среди хорошо зарекомендовавших себя торговых фирм и компаний-производителей.) И тогда высокие тиражи, любовь аудитории и уважение коллег никогда вас не оставят.

Константин Осипов,
Руководитель направления
Отдел Информационных Систем
Samsung Electronics Russia



Журнал, рассчитанный на широкую аудиторию, должен быть в первую очередь интересным. Как показывает практика, создать одновременно высокопрофессиональный и интересный для массового читателя журнал о компьютерном железе — задача крайне непростая, и я искренне надеюсь, что ваше издание станет в ряд с лучшими образцами компьютерной прессы отечественного рынка.

Пожелания:

Несомненно удачи. Точное попадание в аудиторию. Несмотря на все расчеты и усилия, это в большой степени и вопрос удачи. Хочется пожелать изданию не затеряться среди других и обрести свое лицо, став более привлекательным для читателей, а значит и для рекламодателей.

Сергей Швец,
Вице-президент
Группа компаний «ИНЕЛ»

>>>



Думаю, журнал должен стать, в первую очередь, советчиком для пользователей в области и компьютерных технологий, и решений их реализации. При этом, на мой взгляд, желательно найти некую «золотую середину», чтобы статьи были интересны как опытным, так и начинающим пользователям. Должны присутствовать наиболее полезные для читателей материалы: сравнительные тесты, практические советы, обзоры новинок. В то же время не стоит забывать и об «академических» разделах, где простым и понятным языком рассказывалось бы о компьютерных технологиях сегодняшнего и завтрашнего дня.

Пожелания:

Хотелось бы, чтобы человек, решивший приобрести что-либо из компьютерной техники, первым делом открывал Ваш журнал, чтобы найти там полезный и компетентный совет. Чтобы обладатели компьютеров, читая Ваш журнал, были в курсе последних новинок и технологий. Чтобы производители компьютерной техники рассматривали Ваше издание как одну из главных своих рекламных и информационных площадок.

Андрей Андреев,
Директор по маркетингу
Rover Computers



Приятно видеть, что еще не перевелись энтузиасты компьютерного сообщества, которые хотят поделиться с нами всем богатством знаний и опыта, связанных с компьютерным железом.

Перелистываю пилотный номер журнала «Железо», и закрадывается мысль — а не станет ли данное издание одной из копий уже существующей печатной продукции?

Кто будет основным его читателем?

Поэтому хочется пожелать вам стать тем источником знаний, который будет вести самостоятельную политику и оставаться всегда узнаваемым и востребованным.

Пожелания:

Хочется почаще встречать на ваших страницах описание новых технологий, новых производителей, новых «железок».

Сергей Гузеев,
Product Line Sales Manager
ASBIS Enterprises.



На сегодняшний день существует много журналов, которые рассказывают о новинках на рынке компьютерного оборудования, публикуют обзоры оборудования и знакомят читателей с последними технологиями. Мы желаем вам во всем многообразии изданий обрести собственный стиль, свое лицо и стать источником достоверной информации для тех, кто хочет знать больше о компьютерном рынке.

Пожелания:

Удачного старта!

Татьяна Горшкова,
Руководитель группы маркетинговых коммуникаций
Компания EPSON,
производитель принтеров, сканеров и др. периферийного оборудования



Мы давно сотрудничаем с издательским домом (game)land, поддерживаем существующие проекты и с большим интересом встречаем новые. Журнал, целикомпосвященный анализу компьютерного железа, безусловно, нужен.

Пожелания новому журналу такие:

- оперативно информировать не только о новинках рынка, но и авторитетно освещать перспективы его развития;
- предоставлять информацию о совместимости железа;
- беспристрастно давать оценки в качественном сравнении железа;
- описывать маркировку производителей и объяснять, как отличить подделки.

Уверен, что такому сильному коллективу профессионалов (game)land под силу вывести в лидеры новое детище, именно благодаря вдохновенному и нестандартному подходу к изданиям. Делиться авторитетным мнением, формировать стиль, диктовать моду, стимулирующую спрос — это именно то, чего ждет от вас читательская аудитория, а вместе с ней и мы, стремясь материализовать ваши идеи в широком ассортименте на прилавках наших магазинов...

Сергей Лапин,
Руководитель отдела маркетинговых коммуникаций
Группа компаний «НТ Компьютер»



Он должен быть лучше всех, он должен в каждом номере раскрывать «тему» (т.е. если пишется о предмете, то хотелось бы увидеть полный срез рынка на текущий момент, а не просто отрывочные сведения о 2-3 моделях), он обязан выражать четкое мнение о каждом устройстве; если имеются разные оценки, то они должны принадлежать конкретным авторам, а не смазываться в безликий вердикт «редакции». Журнал должен содержать 70% материалов о том, что востребовано сейчас, и 30% — о том, что еще только будет актуально. Тренды, тенденции, прогнозы, перспективы — все хотят заглянуть в будущее!!! Журнал должен ЗНАТЬ вендоров, общаться именно с ними, а не с прес-релизами. И, безусловно, ТЕСТ_ЛАБОРАТОРИЯ — ЛУЧШАЯ В РОССИИ!

Пожелания:

СТАТЬ ЛУЧШИМ, и БЫТЬ ТАКИМ ДОЛГО (хотя бы 10-15 номеров).

Александр Курило,
Директор по развитию
MPC



Журнал должен в доступной форме рассказывать «что такое хорошо и что такое плохо», быть понятным и информативным. Причем очень многие журналы пишут о процессорах, платах и т.п., но в них либо очень мало материалов о «цифровой философии», либо же ее наоборот очень много, и она становится непонятной. Очень не хватает издания, где в доступной форме рассказывается об интеграции всех домашних устройств в единый развлекательно-информационный комплекс. В большинстве «железных» журналов я вижу лишь описательную часть, но не рецепты по применению. Жизнь заставляет людей обращать внимание на компьютерные технологии. Но им не хватает примеров.

Поэтому нужен журнал о прикладном использовании железа в быту.

Пожелания:

Только успехов, ну и качественного DVD приложения хотя бы через год.

Алексей Алексеев,
Директор по маркетингу
R-Style Computers



TakeMS берет барьер в 2 Гб

Не слишком известная в наших краях компания TakeMS объявила о выпуске Compact Flash карт емкостью 2 гигабайта. В официальном пресс-релизе указывается, что поставки новинки уже начались, и найти новую продукцию TakeMS скоро можно будет в большинстве столичных магазинов. По словам представителей компании, целевым рынком будет сектор профессиональной фотографии, где сейчас все более востребованы карты такого объема. О хорошем качестве карточек памяти говорит прилагаемая 10-летняя гарантия, что является одним из самых больших показателей по отрасли. Не исключено, что и цена на эти модели будет несколько демократичнее, чем на признанные бренды вроде Sandisk, Transcend и другие. Точная стоимость пока не указывается.



Shuttle идет в ногу со временем

Один из первопроходцев перспективного рынка компактных barebone систем, компания Shuttle объявила новую модель — XPC Zen (ST62K), выполненную в традиционном для этого производителя дизайне. Система построена на основе набора системной логики ATI Radeon 9100 IGP, поддерживает процессоры Pentium 4/Celeron с частотой системной шины до 800 МГц. Как видно на фото, доступен один 5.25" внешний разъем и один 3.5", чего, в принципе, достаточно для ПК среднего класса. Разумеется, материнская плата имеет интегрированные сетевые и аудио адаптеры, а также порты USB 2.0 и IEEE1394. Цена базовой версии неизвестна, так как итоговую стоимость может конфигурировать сам покупатель, благо новинка позволяет собрать ПК практически любого уровня.





Creative Nomad: теперь с увеличенным экранчиком

Creative решила разнообразить свой модельный ряд MP3-плееров серии Nomad Jukebox, выпустив версию с увеличенным в 1.5 раза LCD-экранчиком. Емкость встроенного жесткого диска составляет 30 гигабайт, а объем буферной памяти равен 8 мегабайтам SDRAM. Разрешение экрана значительно больше, чем у предыдущих моделей — 160 x 104 пикселей. В принципе, учитывая возможность записи на диск до 8000 композиций, это действительно необходимо для комфортной навигации. Размеры устройства довольно невелики: 113 x 76 x 22 мм, вес — 226 граммов. Подключение к ПК осуществляется посредством USB 2.0 интерфейса. Розничная цена пока не объявлялась, но в продаже плеер должен появиться в самое ближайшее время.

3D кулер: тихо и холодно

Gigabyte, неплохо чувствующая себя на рынке материнок и видеоплат, решила поэкспериментировать с охлаждением процессоров. Первой ласточкой оказался 3D Cooler — довольно громоздкий радиатор, в котором расположен вентилятор с максимальной скоростью вращения 4000 об/мин. Предлагаются версии для всех современных процессоров: Pentium 4/Celeron и AMD K7/K8. Gigabyte обещает достойное охлаждение даже самым горячим Athlon'ам, а также невысокий уровень шума в работе. Вдобавок, в комплекте поставляется планка в 3.5" отсек системного блока с регулятором скорости вращения, что не может не радовать. Судя по внешнему виду, создатели действительно поработали над шумовыми характеристиками, а вот судить о его функциональности можно будет только по результатам тестов.



Barebone укрепляет позиции

Стоит вспомнить, что некоторое время назад, когда barebone-системы начали только появляться, они представляли собой лишь уменьшенные в размерах обычные ПК, но значительно уступающие им в производительности и функциональности. Сегодняшние barebone могут подойти куда более широкому кругу покупателей. Подобную систему недавно представила компания Epox. Новинка зовется eX5 Mini Me. Основу системы составляет чипсет Intel 865G с интегрированным видеочипом, в качестве южного моста выступает ICH5. Материнской платой поддерживаются процессоры Pentium 4/Celeron с частотой системной шины 400/533/800 МГц и полноразмерная DDR память PC3200 (400 МГц). Стандартным является набор интегрированных устройств: 6-канальный аудиокодек, 10/100 LAN адаптер.

Вышел Celeron M

Intel официально представила бюджетный процессор для мобильных компьютеров — Celeron M. Его основой является прекрасно зарекомендовавшее себя 0.13 мкм ядро Banias, на котором выпускаются сегодняшние Centrino-ноутбуки. Первыми пойдут в производство версии с частотами 1.3, 1.2 ГГц и Ultra-low-voltage 800 МГц модель, которая наверняка найдет себе место в будущих саб-ноутбуках. Серьезным отличием от предшественников является уменьшенный до 512 Кб кэш второго уровня, что, конечно, скажется на итоговой производительности. Но далеко не всем владельцам ноутбуков необходимы 100 FPS в последних шутерах, а вот сэкономить $150-200 при покупке не откажется никто. Поэтому есть все основания полагать, что в обозримом будущем платформа Intel Centrino захватит практически весь рынок мобильных ПК.

Digma: оверклокерам и не только

На российский рынок начались поставки модулей памяти под торговой маркой Digma. Компания только начинает выпускать подобную продукцию, но сразу предложит как «народные» 266-400 МГц планки ОЗУ, так и оверклокерские 466/500 МГц варианты. В принципе, за качество говорит прилагаемая 5-летняя гарантия на всю продукцию Digma. Однако вряд ли по скорости и разгонным характеристикам старшие модели будут обходить признанные фанатами разгона Transcend, Kingston и OCZ Technology. Впрочем, скорее всего, большее внимание компания поначалу будет уделять именно массовому рынку, и нет никаких причин, по которым не следовало бы доверять этой продукции.

SunDisk обновляет модельный ряд

Компания SunDisk представила новые модели карт формата Memory Stick Pro и USB-дисков. Первые представлены 1- и 2-гигабайтными версиями, что является максимальным объемом на сегодняшний день. Цена старшей соответствует размерам: ~$1000. Большего же внимания заслуживает «народная» линейка USB-дисков Drive Cruzer Mini — в ней появились модели емкостью 512 Мбайт и 1 Гбайт. Розничная цена составляет $149/$299 соответственно. Также будут выпускаться диски серии Cruzer Titanium, выполненные в стильном и прочном титановом корпусе. Стоимость подобной 512 Мб версии составит примерно $200.



iRU выпускает самый мощный DTR

Довольно крупный производитель различного компьютерного оборудования, в частности мобильных систем, компания iRU анонсировала модель класса DTR (Desktop Replacement — замена настольному ПК) — Brava 4115. Комплектация соответствует классу: Pentium 4 3.2 ГГц, системная плата на основе чипсета SiS648FX, поддержка 800 МГц системной шины и PC3200 DDR памяти. В качестве видеорешения выступает мобильная версия ATI Radeon 9600 со 128 мегабайтами памяти. Скорость вращения шпинделя жесткого диска составляет 7200 об/мин, его емкость может варьироваться покупателем. Максимальное разрешение 15" матрицы равно 1400x1050, так что данную модель можно смело рекомендовать как мощную графическую станцию. Впрочем, подойдет она и в качестве подарка завзятому геймеру. Точная розничная цена пока неизвестна, но, разумеется, она будет зависеть от выбранной комплектации.



Onyx Black — не только красивое название

Японский гигант Sony представил 17" жидкокристаллическую панель SDM-HS73P с применением новой технологии Onyx Black. Ее инновационность заключается в том, что она заменяет стандартное антибликовое покрытие экрана, так как оно несколько портит качество передачи цвета. По уверениям представителей компании, подобное решение обеспечивает настоящие, естественные цвета, и при этом монитор обладает даже лучшими бликоотражающими свойствами. Стоит отметить и малое время реакции матрицы — всего 16 мс. Значение яркости также на высоте — 400 кд/м^2. Правда, цена, скорее всего, будет несколько выше аналогичных моделей от других компаний, но когда продукция Sony была дешевой?

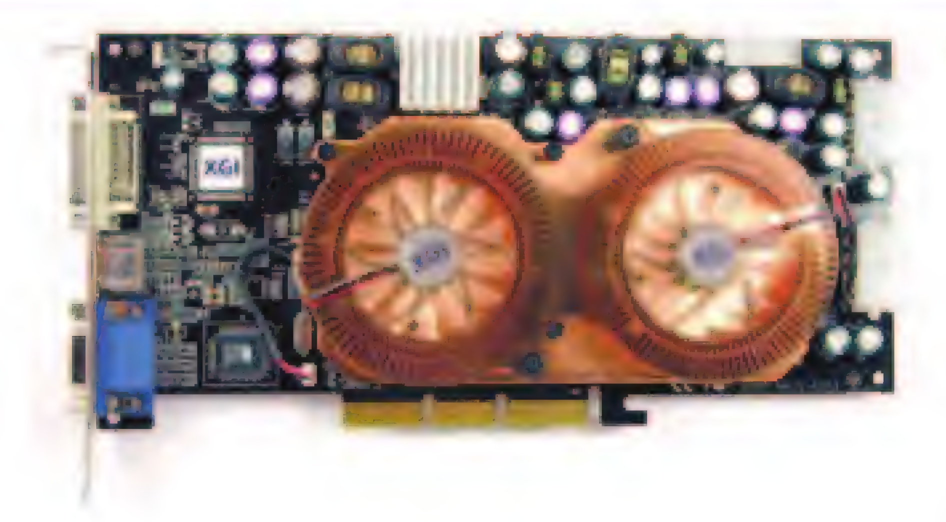


Pentium 4 Prescott ин да хаус

Наконец-то Intel выпустила первый 0.09 мкм Pentium 4 на новом ядре Prescott. По всей видимости, не все так гладко шло с процессом его разработки — выпуск несколько раз откладывался. Видимо компании все-таки удалось решить какие-то технические проблемы, и самый маленький чип для настольных ПК скоро появится в продаже. Первыми будут выпущены версии с частотами 3.4, 3.2, 3.0 и 2.8 ГГц, по цене $415, $275, $220 и $178 соответственно. Стоит отметить, что младшая, 2.8 ГГц, модель не поддерживает технологию Hyper-Threading, и частота системной шины составляет всего 533 МГц. Правда, все новые процессоры имеют 1-мегабайтный кэш второго уровня, что должно заметно повысить производительность. Впрочем, все покажут тесты, но факт, что уменьшенный до 0.09 мкм технический процесс позволит Intel'у и дальше наращивать частоту. Чем сможет ответить основной конкурент — AMD — покажет время.

JetBalance — любителям красивого и недорогого

На спокойный российский рынок акустических систем шумно ворвалась компания JetBalance, порадовав заскучавших покупателей весьма непривычными глазу формами. Помимо действительно необычного внешнего вида колонок, подобного, например, изображенной на фото модели, предлагаются довольно приятные цены. Например, самые экономичные версии будут стоить от $4 до $30, а 4.1 (4 динамика + сабвуфер) комплект, обойдется не более, чем в $50. За мультимедийный 5.1 вариант придется выложить от $80 до $200. А полноценная система для домашнего кинотеатра весьма серьезного уровня обойдется в $300, что довольно немного для продукта этого класса. Напоследок уточним, что будут предложены колонки с более «консервативным» внешним видом, так как, видимо, не всем придется по вкусу подобная футуристичность



Конкурент ATI и nVidia уже на полках магазинов

В массовой продаже появилась первая видеокарта от компании XGI Technology — Volari Duo V8 Ultra. Несомненно, название устрашает, но на деле карточка оказалась весьма слаба — по тестам она сравнима лишь с решениями среднего класса от ATI и nVidia. Однако ее стоимость находится на уровне $500-600, что выше даже куда более мощных ATI Radeon 9800XT и GeForce FX5950 Ultra. Причиной провала, по всей видимости, является неудачная двухчиповая архитектура — компьютерная история доказала, что подобный подход не оправдывает себя ни по производительности, ни, тем более, по итоговой цене. Конечно, можно грешить и на сырость драйверов, но очевидно, что первая попытка посражаться с гигантами ATI и nVidia не удалась. Впрочем, XGI уже в скором времени намерена представить совершенно новый чип. Поживем — увидим.

Samsung выходит на рынок 2.5" HDD

На прошедшей недавно в Москве пресс-конференции компания Samsung представила новую серию мобильных 2.5" жестких дисков SpinPoint M. Все модели из этой линейки имеют скорость вращения шпинделя 5400 об/мин и снабжены 8-мегабайтным кэшем второго уровня. Помимо достойных скоростных характеристик, была применена новая технология изготовления механизма защелки, за счет чего удалось существенно снизить рабочий шум винчестера. По всей видимости, Samsung хочет предлагать пока только решения среднего класса — в ближайшем будущем нет планов по выпуску 7200 об/мин моделей в 2.5" форм-факторе. Однако на сегодняшнем быстро растущем рынке мобильных систем все может поменяться довольно неожиданно...

Многофункциональный внешний HDD

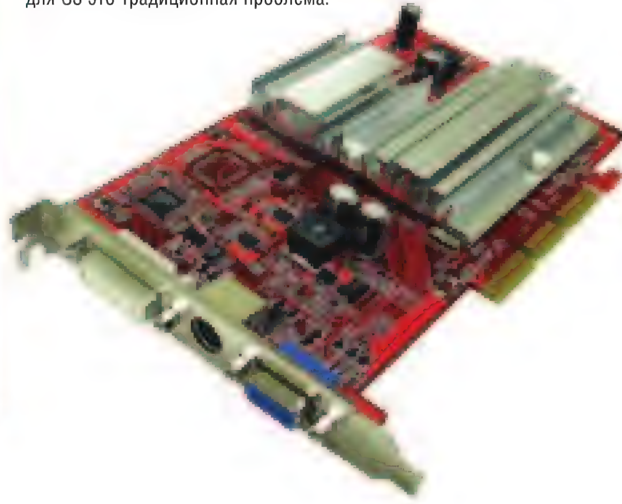
Western Digital выпустила внешний жесткий диск со встроенным считывателем флеш-карт 8 типов и концентратором USB 2.0. Зовется сие чудо довольно незамысловато — Media Center. В пресс-релизе указывается, что будут предлагаться версии емкостью 160, 200 и 250 Гигабайт. Отнюдь не лишней будет возможность подключения накопителя к ПК как посредством USB 1.1/2.0, так и через более скоростной интерфейс IEEE1394 (FireWire). Стоит отметить и функцию резервного копирования файлов — достаточно один раз настроить все необходимые параметры, а дальше делать бэкап нажатием всего одной кнопки на корпусе устройства. В целом улучшенная функциональность не представляет собой ничего особенного, но, тем не менее, это может стать решающим для покупателя при выборе подобного диска.





Возвращение S3

Компания S3, один из крупнейших производителей видеочипов в прошлом, решила вернуться на оставленный давно рынок, и выпустила в широкие народные массы процессор DeltaChrome. Новинка будет предлагаться в нескольких вариантах: будут доступны как бюджетные карты, так и модели высшего ценового диапазона. Первым увидела свет плата на основе DeltaChrome S8, снабженная 256-мегабайтами DDR I памяти, правда с 128-битным доступом. Ее ориентировочная розничная цена находится в районе $150. По первым тестам новинка показывает неплохой уровень производительности, вполне сравнимый с решениями среднего класса от ATI и nVidia. По словам обозревателей, карточка вполне стабильно работает, но компании не помешает несколько доработать драйверы — впрочем, для S3 это традиционная проблема.





Часы с MP3-плеером – небольшой размер и умеренная стоимость

Компания Laks представила часы вполне обычного размера, но со встроенным MP3 плеером. Сегодня предлагаются как часы совмещенные с флеш-диском, так и часы-плеер. Но первые не умеют проигрывать музыку, а вторые не могут похвастаться более-менее приемлемыми размерами, не говоря о стоимости устройства. Но уже этой весной начнутся поставки моделей, подобных изображенной на фото. Будут доступны версии с объемом памяти от 32 до 256 Мбайт, а встроенных литий-ионных аккумуляторов хватит на 5 часов беспрерывного проигрывания. Розничная цена составит от $110 за младшую 32-Мбайт модель до $350 за 256-Мбайт версию. Подключение к ПК осуществляется посредством USB 1.1 интерфейса. В комплект также будут входить миниатюрные наушники с тонким проводом, который не будет заметен под кофтой или рубашкой.



Положи сотовик на подзарядку... в карман!

Компания ScotteVest представила куртку с вшитыми фотогальваническими элементами, умеющими преобразовывать солнечные лучи в электричество. Соответственно, в нее «встроена» система проводов, и в приятный солнечный денек, можно спокойно положить сотовый или наладонник на подзарядку в карман, подключив к нужному проводку. Разумеется, все необходимые шнуры и коннекторы (для различного типа устройств) идут в комплекте. Цена этого чуда составит примерно $300, а в продаже куртка появится весной этого года. В дальнейшем планируется выпуск «беспроводной» модели, то есть для зарядки не надо будет даже подключать «гаджет». Как при всем этом сам гордый ее обладатель не ударится током, а старенький телефон поймет, откуда брать энергию, когда провод не подключен – не понятно. Но, тем не менее, вещица весьма любопытна.

Планы Sony относительно PDD-ROM

Как бы то ни было, но текущий формат DVD постепенно изживает себя, и крупные производители постепенно разрабатывают и выводят на рынок новые, более совершенные типы носителей. Корпорация Sony выпустила внешний записывающий привод BW-RS101 для дисков формата Professional Disc for DATA. Их емкость составляет 23.3 Гбайта, что стало достижимым благодаря применению технологии Синего Лазера (Blue-Ray). Вообще, диски PDD существуют уже давно, и тот факт, что и в этом, профессиональном секторе носителей применяется технология Blue-Ray, говорит о том, что, видимо, на нее в обозримом будущем перейдет весь мир. Но пока цена таких устройств составляет несколько тысяч долларов. Мала и текущая емкость носителей: уже в следующем году ожидается ее увеличение до 50 Гбайт на диск, а через несколько лет – до 100 Гбайт.



Робот-унитаз

Японская компания INAX представила автоматизированный унитаз под названием SATIS D218S/BW1. Итак... когда «пользователь» не дошел и метра до него, сама собой откроется крышка, заиграет mp3 мелодия, загружаемая с флеш-карты стандарта Secure Digital, озонатор автоматически распылит приятный запах. Далее устройство само определит вес… ммм... посетителя, и, в зависимости от полученного результата, выделит необходимое количество воды. Корректность подобной зависимости оставим на совести создателей. По окончании «сеанса» нет необходимости спускать воду – все это сделает техника. Вот до чего дожили сметливые японцы! Но, тем не менее, хоть и сквозь смех, нельзя не отметить удобства всех этих функций. Поставки унитаза начнутся весной, а примерная розничная цена составит почти 3 тысячи долларов.



VIA: что новенького?

Другим заголовком к этой новости могла бы послужить фраза «PCI Express – быть!», так в обновленном роад-мапе одного из ведущих производителей системных чипсетов – компании VIA – появилось еще несколько моделей с поддержкой этой перспективной шины. Уже в первом квартале появится набор системной логики PT890 для процессоров Pentium 4/Celeron, дружащий с DDR2 667 МГц памятью и шиной PCI Express X16. Для Athlon 64 подобная модель появится только во втором квартале этого года под названием K8T890, правда, без поддержки DDR 2 памяти. А уже во второй половине 2004 года начнутся поставки чипсетов K8M890 и PM890 (Athlon64/Pentium 4), имеющих на борту только разъем PCI Express. Для «подстраховки», точнее для пользователей, не желающих по каким-то причинам приобретать видеокарту с подобным интерфейсом, будет присутствовать интегрированное ядро S3 Deltachrome.



Uli не отстает

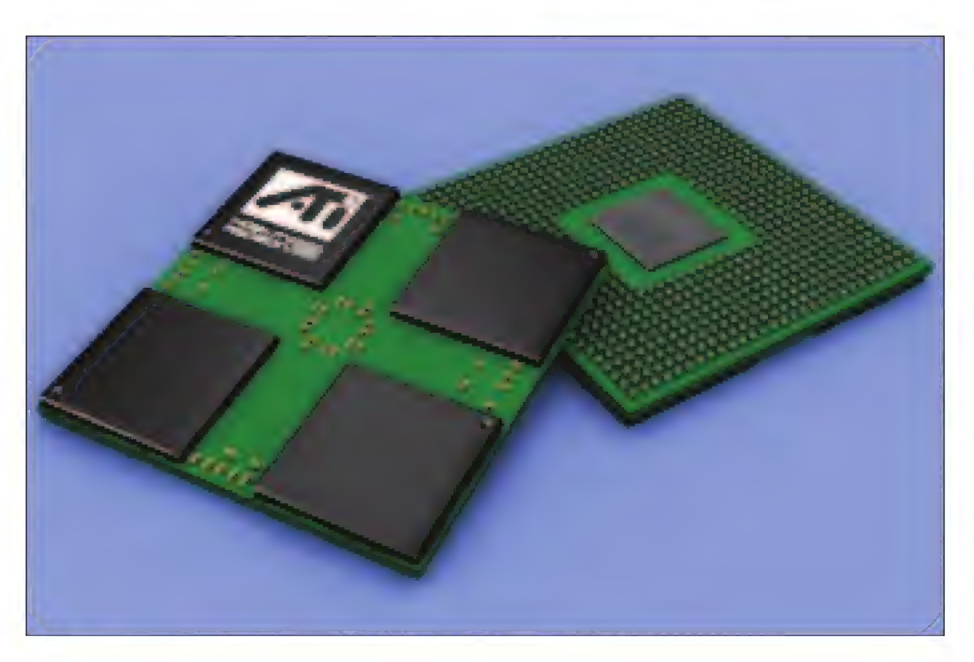
Для полноты картины приведем информацию о планах по выпуску чипсетов компании ALi. Правда, если быть точным, то их производством займется дочернее подразделение ULi. Первой ласточкой станет набор системной логики M1685, предназначенный для Socket 478/LGA775 процессоров Intel, обладающий поддержкой DDR II 667 МГц памяти и шины PCI Express X16. Стоит отметить, что в этой версии не будет реализован двухканальный доступ к памяти, а появится он только в M1691. Интересной особенностью этих чипсетов является то, что они все полностью совместимы с мобильным процессором Pentium M. Конечно, редкий пользователь станет использовать недешевые мобильные решения Intel в настольном ПК, но, возможно, на их основе будут созданы недорогие ноутбуки. Сходный же по характеристикам M1692, но для платформы Athlon 64, появится только во второй половине 2004 года. Иных заслуживающих внимания чипсетов для процессоров AMD в плане не наблюдается.





SiS: ни шагу назад

Приводим информацию о планах еще одного именитого производителя системных чипсетов – компании SiS. По имеющийся информации, в марте будет представлена модель SiS 656 для процессоров Pentium 4/Celeron с поддержкой форм-фактора Socket 478/LGA775, DDR2 667 МГц памяти, имеющая разъем PCI Express x16. Для процессоров Athlon 64/FX выйдет SiS 756, но в ней не будет поддержки DDR 2 памяти. А уже в начале лета этого года увидит свет SiS 662, дружащий с 1066 МГц системной шиной, и, видимо, нацелен он будет на будущие Pentium 4 на ядре Tejas. Тогда же выйдет модель SiS 761 с интегрированным DirectX 9.0 видеоядром. Ориентирована она будет на Athlon 64/FX, но об этом чипсете известно пока слишком мало, и эта информация неточная.



Мобильный Radeon 9700: совсем скоро

В скором времени канадская ATI готова начать поставки мобильного Radeon 9700 (M11). Сегодня Mobility Radeon 9600 (M10) успешно выступает в качестве видеосистемы в самых производительных ноутбуках класса DTR, но, конечно, постоянно растущий рынок и его потребности вынуждают обновлять видеочипы не реже, чем их настольные варианты. Основным отличием от предшественника является новый 0.13 мкм процесс с применением Low-k диэлектриков, существенно снижающих энергопотребление. Частота чипа ориентировочно будет равна 450 МГц, а памяти – примерно 260 МГц. Еще одной особенностью является поддержка функции VPU recover – в случае возникновения каких-либо проблем с драйвером, даже если система зависла, – графический процессор перезагрузится отдельно от всего ПК. Появление ноутбуков с Mobility Radeon 9700 ожидается в скором времени, а о его поддержке заявили практически все ведущие производители.



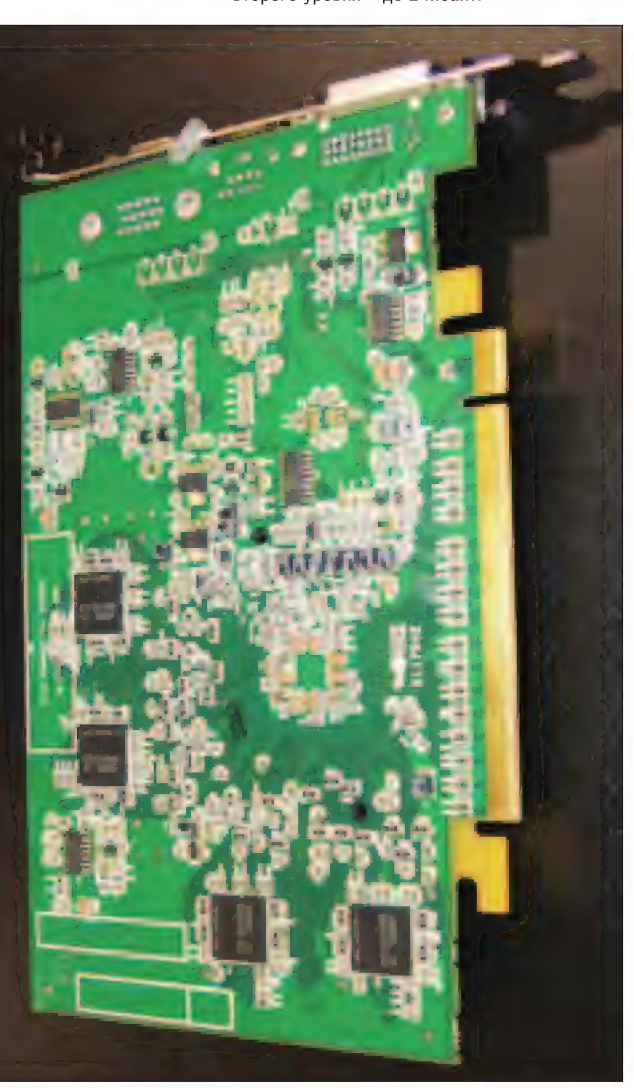
Ноутбуки на основе Dothan откладываются

По непроверенным сообщениям из Сети, массовые поставки ноутбуков на основе обновленного процессора Pentium M (ядро Dothan) начнутся только ближе к концу второго квартала этого года. Уточним, что раньше назывались куда более короткие сроки. Точное объяснение этому трудно найти: возможно, у самой Intel есть некоторые затруднения с массовыми поставками, также не исключены и проблемы у сборщиков компьютеров, что, правда, маловероятно. Напомним, что первыми будут выпущены процессоры с частотами 1.8, 1.7, 1.6 ГГц, причем последние две будут иметь дополнительный индекс A, для отличия от старых моделей, Pentium M Banias. По сравнению с ними новые процессоры также будут обладать увеличенным вдвое кэшем второго уровня – до 2 Мбайт.

Celeron на ядре Prescott – когда?

По последним слухам, уже во втором квартале 2004 года можно ожидать появления процессоров Intel Celeron на 0.09 мкм ядре Prescott. Первыми должны появиться версии с частотами 2.53, 2.66 и 2.8 ГГц. Размер кэша второго уровня будет урезан до 256 Кбайт (у полноценных Pentium 4 Prescott он составляет 1 Мбайт). Системная шина будет немного увеличена по сравнению с сегодняшними Celeron'ами: с 400 до 533 МГц. Конечно, ожидать высокой производительности от этих процессоров не следует, но, как и раньше, Intel позиционирует Celeron только на рынок бюджетных систем. В этом плане новинки могут стоить даже чуть дешевле, чем сегодняшние модели на ядре Northwood. Переход же на новый технический процесс позволит Intel без проблем наращивать в дальнейшем тактовую частоту этих процессоров.





PCI Express видеоплаты – не все так быстро

В руки наших азиатских коллег чудом попали первые сэмплы видеоплат ATI и nVidia с интерфейсом PCI Express. Не менее интересным способом им стала доступна материнская плата на чипсете i915G (ICH6R) от Gigabyte. В качестве подопытных карточек выступили GeForce FX5200 и Radeon 9600XT. Уточним, что nVidia пошла по более простому пути, всего лишь снабдив плату внешним мостом AGP -> PCI Expess, а ATI решила встроить поддержку нового интерфейса на уровне ядра. Кто из них окажется в итоге прав – неизвестно, да и на полках магазинов их встретить можно будет нескоро, равно как и системные платы со слотами PCI Express. Тем не менее, по результатам этих, несколько сомнительных, тестов в 3DMark'e, новинки проиграли своим стандартным AGP аналогам. Отставание порой достигало 10-20%, но все же это еще раз доказывает сырость самих устройств и необходимость использования иных тестовых программ для демонстрации преимуществ новой шины.

Немного про NV40

В свете обострившейся борьбы ATI и nVidia на рынке видеочипов, информация о будущих моделях этих компаний весьма интересна. Уточним, что все нижеприведенные данные ни в коем случае не официальные, а всего лишь подборка слухов, блуждающих по сети. Ориентировочно, первые платы на NV40 появятся уже весной этого года, в качестве их названия предполагается множество вариантов, но сказать ничего конкретного пока нельзя – сменит ли nVidia префикс, взамен сегодняшнего «FX», или просто увеличит порядковый номер – неизвестно. Скорее всего, NV40 будет производиться по 0.13 мкм техпроцессу, в нем будут присутствовать 8 конвейеров, с возможностью обработки 2 текстур за проход, тактовая частота чипа будет находиться в пределах 500-650 МГц, памяти – 700-850 МГц. Среди поддерживаемых типов будут DDR 1, GDDR2, GDDR3. Возможно, nVidia сможет выпустить целое «семейство» плат, среди которых будут как недорогие модели, так и экстремальные варианты, например с GDDR3 памятью. Поэтому к приведенным выше характеристикам чипа не стоит относиться серьезно: они могут оказаться совершенно иными.

/ ТЕКСТ КИРИЛЛ АВРОРИН /

Не за горами новый XScale



Ситуация на рынке компонентов для карманных компьютеров и прочих мобильных устройств все обостряется, и Intel'у пора думать о дальнейшем развитии своего процессора XScale. По непроверенной информации, ближе к концу второго квартала этого года появятся версии с частотами 412 и 540 МГц. Впрочем, большее значение имеют улучшения в области энергосбережения – новинка будет еще корректнее варьировать скорость работы в зависимости от загрузки. Также появятся усовершенствования и в области работы с мультимедийными данными. Разумеется, никакая информация о будущих КПК пока недоступна, известно только, что старшую, 540-МГц, версию Intel будет позиционировать для Hi-End карманников с поддержкой Wi-Fi сетей.





32/64-битному процессору Intel – быть?

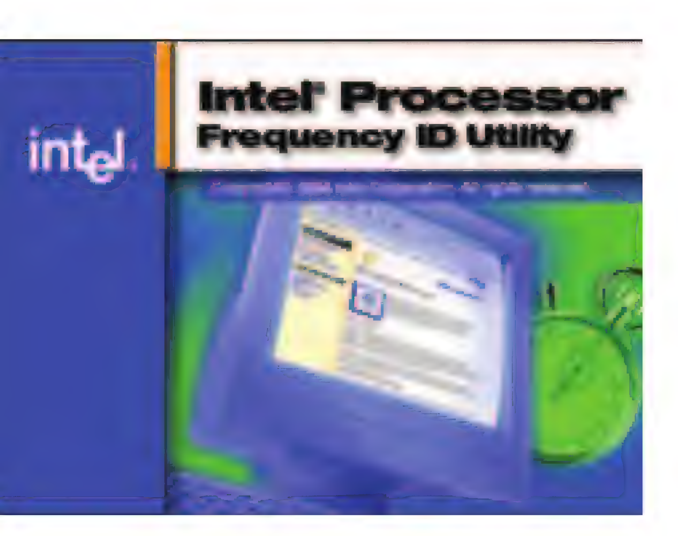
Трудно сказать, что именно положило основу подобным слухам, но, тем не менее, в последнее время в Сети появляется все больше информации о возможном появлении настольного 32/64-битного чипа Intel. Очевидно, что Opteron и Athlon 64 – прекрасные процессоры, это доказал рынок, и, собственно, сама Intel – поторопившаяся выпустить «облегченный» Itanium, чтобы хоть как-то приостановить быструю экспансию Opteron'ов на сектор недорогих серверов. Посему – оставлять конкуренту такой козырь в сегодняшних условиях опасно. По слухам, подобный чип может появиться в продаже уже в следующем году, так как Intel уже вела разработки в данной области, и такой процессор может быть выполнен на основе того же 32-битного Tejas, следующего после Prescott. В таком случае, фактически от Intel зависит будущее 64-битной технологии: она может как применить совершенно отличную от AMD технологию, так и сделать шаг в сторону универсальности – и тогда большинство разработчиков начнут оптимизировать свое ПО под новые процессоры.



Часы с Palm OS: ждите летом

Многие наверняка не слышали еще о таком любопытном гаджете как часы со встроенным органайзером, причем работающем на практически полноценной Palm OS 4.1! Тем не менее, компания Fossil, в ассортимент предлагаемой продукции которой входит множество модных часиков, предлагает и такие модели. В Сети появилась информация, что уже этим летом в широкой продаже появится более современная модель, поддерживающая больше функций, предоставленных Palm OS, а также имеющая 2 Мб ОЗУ, 2 Мб Flash drive, инфракрасный и USB порты. В качестве основы выступит 33 МГц процессор DragonBall VZ. Опять-таки, как видно на фото, управлять подобным устройством можно, несмотря на сверхкомпактные размеры. Вполне возможно, что такие устройства доедут и до России.





Владельцам Intel посвящается...

Intel выпустила новую версию фирменной утилиты Processor Frequency ID Utility. В предлагаемой версии 6.5 добавлена поддержка последних новинок компании, а также устранены некоторые ошибки и недоработки. Программа позволяет посмотреть основные характеристики установленного процессора, а также провести его тест, на предмет того, не был ли он разогнан. Уточним, что это совсем не анти-оверклокерская утилита, просто в некоторых странах действительно нередко можно приобрести процессор, который уже был разогнан и ловко перемаркирован. Честно говоря, не слышал о появлении подобных камней в нашей рознице, но все может быть. На диске ты найдешь две версии - стандартную Windows и вариант софтинки под старичка DOS - вдруг пригодится.



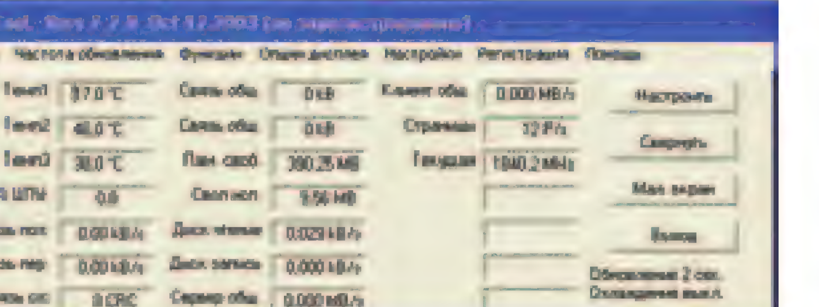
Рассматриваем проц

CPU-Z - одна из лучших программок для просмотра полной информации о центральном процессоре и системном чипсете. В небольшом окошке сразу выведутся только самые нужные данные: частота процессора, модель, частота системной шины, множитель, размер кэша первого и второго уровней, вольтаж и некоторые другие параметры. В дополнительных меню можно узнать скорость работы кэша, памяти с выставленными таймингами, а также модель чипсета и южного моста. Занимает она чуть более 200 Кбайт, и является общепризнанной «смотрелкой» среди оверклокеров - согласись, делать скриншот только что разогнанного Athlon 3800+ из параметров системы Windows - не наш путь. В новой версии была добавлена поддержка 64-битной Windows, а также самых последних процессоров Intel Pentium M и Pentium 4 на ядре Prescott, а также некоторых наборов системной логики.



Разгони свой Radeon

Возможно, утилиты для разгона, предлагаемые большинством производителей карт на чипах ATI, более удобны и эффективны в использовании, но и эта бесплатная программка заслуживает внимания. ATIТooL содержит все необходимые настройки для разгона и теста видеоплаты на наличие артефактов при выводе изображения. К слову, артефакты она определяет сама и, соответственно, автоматически указывает максимально стабильные частоты чипа и памяти видюхи. Может быть утилите не помешали бы дополнительные настройки вывода изображения, частоты обновления экрана и прочее, но проект активно развивается, разработчики учитывают пожелания участников своего форума и, возможно, в скором будущем ATITooL станет одним из лучших твикеров.



Охлаждаем камень

CPUCooL, наверное, самая известная утилита для программного охлаждения и разгона процессора. В число незаменимых функций входят: контроль и регулировка скорости вращения вентиляторов, изменение частоты системной шины без перезагрузки ОС, настройка профилей работы и многое другое. В общем, необходимый инструмент для любого уважающего себя оверклокера. Как всегда, в новой версии добавлена поддержка последних процессоров и чипсетов, а также исправлены другие мелкие баги и недоработки. Наш выбор, однозначно.

Drive Fitness: зарядка для винта

Утилита позволяет провести как полный тест диска, так и быстрый, с выводом основной информации о винте. Правда, рекомендуется использовать эту программку только совместно с жесткими дисками производства IBM/Hitachi, но поддерживаются как IDE, так и SCSI модели. При полной проверке возможно исправление испорченных секторов, причем будет показано какие именно файлы в них находятся. Разумеется, есть функция низкоуровневого форматирования, также полностью поддерживается технология S.M.A.R.T. Drive Fittnes обучена совместной работе с наиболее распространенными IDE контроллерами.





Снова тестируем

В Сети была замечена новая версия неплохого бенчмарка Fresh Diagnose. Как и многие другие серьезные программы, утилитка содержит в себе несколько различных тестов. Есть возможность посмотреть как уровень производительности всей системы в целом, так и подетально, вплоть до скорости работы некоторых компонент компьютера. Единственное, чего не хватает программке на наш взгляд - более продвинутой работы с графиками и выводом результатов теста. Конечно, пару лет назад в этом не было необходимости, но сегодня, когда любой правильный оверклокер, разогнав любимый Athlon еще на 10 МГц, сразу бежит постить в форуме скриншот из Cpu-Z или 3DMark'а, это, пожалуй, действительно необходимая опция. Пожелаем разработчикам дальнейших успешных разработок, а пока - на четверочку.

Настраиваем Radeon

Представляем полностью бесплатный и очень удобный твикер видеокарточек на основе чипов ATI - RadLinker. В принципе, никаких особых отличий от аналогичных утилит в плане разгона у программки нет, тот же ATITooL, возможно даже поинтереснее будет. Однако все необходимые опции и параметры присутствуют, а вдобавок есть очень и очень правильная функция подстройки тактовых частот чипа и памяти для конкретного приложения. Ведь нередко разогнанная видеокарта нужна всего лишь в 2-3 особо крутых игрушках, так зачем ее греть во время многочасового серфинга в сети? Как и его коллега, представленный нами также в этом обзоре, RadLinker еще не добрался до версии 1.0, но уже очень к этому близок - текущий релиз зовется 0.999b.





Протести свой проц 55 способами

Небольшая, но на удивление многофункциональная программка MetaBench содержит в своих скромных 1.7 мегабайтах целых 55 различных тестов производительности ПК. Возможна диагностика как всей системы в целом, так и отдельных ее компонент. Утилита поддерживает работу с наборами инструкций SSE, SSE2, 3DNow!. Для сравнения можно выбрать заложенные в программу результаты тестов других систем, разных по производительности.

Редакторам сайтов, да и простым пользователям тоже, понравится удобный вывод итогов тестов в XML, таблицы, диаграммы. В новой версии исправления в основном коснулись интерфейса программы и оптимизации выкладки результатов, но все равно мы публикуем эту, несомненно заслуживающую внимания, софтинку.

Кстати, она пока существует лишь в виде бета-версии. Видимо к своей «зрелости» она станет весьма достойным бенчмарком.

Очистить ОЗУ одной кнопкой

Памяти никогда не бывает много. Тем более, если твоя «любимая» Windows XP с трудом умещается в родных 256-Мегабайтах. MemMonster служит как раз для того, чтобы корректно реорганизовать имеющуюся память для оптимальной работы запущенных процессов. Для этого она автоматически определяет, какие файлы нужны, какие нет, и временно удаляет из памяти лишние, но сохраняет возможность быстрого доступа к ним. Интересен богатый выбор опций, например таких, как привязка профайла настройки к определенной программе, очистка ОЗУ через заданный интервал времени или, при нажатии выбранного сочетания клавиш, автоподстройка под количество ОЗУ в системе. Вряд ли есть необходимость использования подобной утилиты на машинах с большим количеством памяти (512 Мбайт и более), а вот если оной критически мало, то из программки можно извлечь реальный прирост в производительности. Также рекомендуем поиграть с пунктом Memory Tuning в меню - там приведено много полезных параметров.

Powerstrip: куда же без него

Обновился самый, наверное, распространенный настройщик видеоподсистемы компьютера - Powerstrip. Самой свежей на момент написания этих материалов была версия 3.49, в которой, помимо исправления многих глюков и багов, была добавлена поддержка последних моделей видеоплат. Напомним, что в Powerstrip реализован удобный доступ к более чем 500 параметрам настройки видеокарты и монитора, возможно удобное сохранение настроек, создание профайлов работы монитора, параметров цветовой палитры и видеокарты. Также программа позволяет разгонять любую видеоплату и тестировать ее на предмет стабильной работы без артефактов. Помимо всего этого, у утилиты есть масса других возможностей, например настройка некоторых параметров рабочего стола и многое другое.



CREATIVE INSPIRE T7700 7.1



135$

Характеристики	
Материал:	пластик (sw/c/fr/rr)
RMS:	24Вт (сабвуфер), 20Вт (центр), 8Вт (боковые/задние)
Signal-To-Noise Ratio:	80дБ
Dynamic Range:	40Гц-20000Гц
Подключение:	3MiniJack
Управление:	выносной пульт на проводе

Сегодня мы подвергли детальному изучению новейшую акустическую систему класса 7.1 Creative Inspire T7700. А вот и его результаты:

КОМПЛЕКТАЦИЯ И ВНЕШНИЙ ВИД

Внутри небольшой красочной коробки можно обнаружить семь сателлитов, довольно тяжелый сабвуфер, подставки под колонки, соединительные провода, блок питания и пульт ДУ. Корпус колонок сделан из пластика, а динамические головки имеют магнитное экранирование, так что можно не бояться располагать их прямо около монитора. На задней панели сабвуфера расположено большое количество разъемов: 6 RCA выходов для сателлитов, 4 входа для подсоединения к источнику звука, один многоштырьковый и один MiniJack-вход для пульта управления, а также один разъем питания.

ЗВУКОВЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Creative Inspire T7700 воспроизводит звук формата 7.1 и поддерживает такие стандарты, как Dolby Digital EX и DTS ES. Фирменная технология Creative — EAX Advanced HD (набор расширений API DirectSound3D для создания эффекта объемного звучания) — при использовании со звуковыми картами, поддерживающими этот формат (мы использовали Creative Sound Blaster Audigy 2 ZS Platinum Pro), призвана поразить воображение звуковыми эффектами в играх. Надо сказать, что акустика позволяет воспроизводить звук, поступающий не только с восьмиканальных источников, но также может микшировать входящий сигнал с более распространенных на сегодня звуковых карт формата 5.1 и 6.1 (для изменения режимов работы, на задней панели сабвуфера есть соответствующий переключатель).

ВПЕЧАТЛЕНИЯ

Система довольно неплохо показала себя при прослушивании, но сателлитам немного недостает средних частот (в силу размера динамиков), зато сабвуфер частично это компенсирует. В фильмах и играх Creative Inspire T7700 вела себя вполне достойно. Единственное нарекание — это «запирания» сабвуфера при включенных на полную мощность басах. При помощи программы, предназначенной для оценки воспроизводимого акустикой объемного звука (RightMark 3D Sound), нам удалось почувствовать всю прелесть семиканальной системы и даже немного помедитировать отслеживая звук, «пробегающий» вокруг комнаты.

ASUS DIGIMATRIX

Характеристики	
Поддерживаемые процессоры: Intel Pentium IV под socket 478	
Материнская плата	P4SQ
Поддерживаемая оперативная память PC2700 DDR SDRAM расш. до 2 ГБ 2 x 184-конт. DIMM	
Оптическое устройство:	DVD/CD/CD-R/CD-RW/ Picture-CD/Karaoke
Видео:	интегрированное AGP DVI+ RGB+ PAL (SiS 651 64MB)
Звук:	6-канальный встроенный
Сетевой адаптер:	10/100 Мбит/сек., 11 Мбит/сек. Ethernet, Fast Ethernet, Wi-Fi
Интерфейсы: инфракрасный порт, флеш-ридер (SD, Memory Stick, SmartMedia, CompactFlash), SPDIF, 2 FireWire, 8 USB 2.0, видеовход RCA, S-Video выход, коннектор для цифрового интерфейса DVI-I	
Габариты (ШхВхГ):	28.5 x 5.3 x 29.0 см

490 евро



Вспоминается советская фантастика 60-х годов? Суперкомпьютеры высотой с 4-х этажные дома, планеты-компьютеры, человекоподобные роботы с габаритами Памелы Андерсон (иначе магнитные ленты не помещались в корпус). Так вот, инженеры ASUS росли на других сказках. Сейчас мы убедимся в позитивном влиянии сказок Андерсена и Гримм на умы человечества — на импровизированном хирургическом столе лежит ASUS DiGiMatrix — чудо миниатюризации.

Характеристики:

Это не КПК, это настольный компьютер, хотя внешне напоминает видеомагнитофон: цифровая панель (помимо прочего, умеет показывать температуру процессора), звуковой дайл, кнопки управления. За откидывающейся панелью спряталcя DVD/CD-RW, кардридеры и 4 USB 2.0 слота.

При таких-то габаритах (285-290-53 мм) не удивительно, что большая часть компонентов интегрирована в материнскую плату. Но все компоненты подобраны так, чтобы у нас не возникло желания что-либо заменить. Слабое место DiGiMatrix — у него, в отличие от barebone-ов других производителей, нет PCI и AGP слотов. Материнская плата поддерживает Pentium 4/Celeron только до 2.4 GHz. Полностью медные радиаторы на процессоре и чипсете и thermal tube система, между тем, должны внушить уверенность. Едва ли малой кровью отделается тот, кто захочет сменить slim optical drive — специально для таких горячих голов на задней стенке компьютера есть IDE разъем, но нет стандартного 4-pin разъема питания. Этот IDE разъем предназначен для DiGiMatrix Subsystem, в которой есть CD-RW-привод (судя по всему, его замена происходит проще, но сама Subsystem в комплект не входит). Блок питания вынесен из корпуса, теперь он дрейфует в середине кабеля питания, этот факт положительно сказался на уровне шума. Установка железок трудностей не вызвала. Включаем. К сожалению, 6-канальный звук, high definition TV, сетевые карты, FM-тюнер не работают без предустановки ОС (как возможные заявлены Windows 2000/XP). Более того — без ОС компьютер не станет работать даже как CD/mp3 плеер (помимо ОС, понадобится еще установить специальную программу). Во время установки ОС прислушивались — кулеры работают на частоте 1500 об/мин и почти не шумят (в сравнении с Volcano-подобными тяжеловесами).



Вы можете оформить редакционную подписку на любой российский адрес

ВНИМАНИЕ!

БЕСПЛАТНАЯ
Курьерская доставка по Москве
Хочешь получать журнал через 3 дня после выхода?
Звони 935-70-34

ДЛЯ ОФОРМЛЕНИЯ ПОДПИСКИ НЕОБХОДИМО:

1. Заполнить подписной купон (или его ксерокопию).

2. Заполнить квитанцию (или ксерокопию). Стоимость подписки заполняется из расчета:

3 месяца - **225** рублей
6 месяцев - **450** рублей
9 месяцев - **675** рублей
12 месяцев - **900** рублей

(В стоимость подписки включена доставка заказной бандеролью.)

3. Перечислить стоимость подписки через Сбербанк.

4. Обязательно прислать в редакцию копию оплаченной квитанции с четко заполненным купоном
или по электронной почте subscribe_xh@gameland.ru
или по факсу 924-9694 (с пометкой "редакционная подписка").
или по адресу:
107031, Москва, Дмитровский переулок, д 4, строение 2, ООО "Гейм Лэнд" (с пометкой "Редакционная подписка").

Рекомендуем использовать электронную почту или факс.

ВНИМАНИЕ!

Если мы получаем заявку после 5-го числа текущего месяца, доставка начинается со следующего месяца

справки по электронной почте subscribe_xh@gameland.ru или по тел. (095) 935.70.34

В случае отмены заказчиком произведенной подписки, деньги за подписку не возвращаются

ПОДПИСНОЙ КУПОН (редакционная подписка)

Прошу оформить подписку на журнал "Железо"

☐ на 3 месяца ☐ на 6 месяцев ☐ на 9 месяцев ☐ на 12 месяцев

начиная с ___________ 2004 г.

(отметьте квадрат выбранного варианта подписки)

Ф.И.О. ____________________

индекс ____________ город ____________

улица, дом, квартира ____________________

телефон ____________ подпись ____________ сумма оплаты ____________

Извещение

ИНН 7729410015 ООО"ГеймЛэнд"
ЗАО Международный Московский Банк , г. Москва
р/с №40702810700010298407
к/с №30101810300000000545
БИК 044525545 КПП - 772901001
Плательщик
Адрес (с индексом)

Назначение платежа Оплата журнала "Железо" с 2004 г.	Сумма

Подпись плательщика

Кассир

ИНН 7729410015 ООО"ГеймЛэнд"
ЗАО Международный Московский Банк , г. Москва
р/с №40702810700010298407
к/с №30101810300000000545
БИК 044525545 КПП - 772901001
Плательщик
Адрес (с индексом)

Назначение платежа Оплата журнала "Железо" с 2004 г.	Сумма

Подпись плательщика

Квитанция

Кассир

Подписка для юридических лиц www.interpochta.ru

Москва: ООО "Интер-Почта", тел.: **500-00-60**, e-mail: inter-post@sovintel.ru

Регионы: ООО "Корпоративная почта", тел.: **953-92-02**, e-mail: kpp@sovintel.ru

Для получения счета на оплату подписки нужно прислать заявку с названием журнала, периодом подписки, банковскими реквизитами, юридическим и почтовым адресом, телефоном и фамилией ответственного лица за подписку.

HP DESKJET 7960



330$

Характеристики

Технология печати:	Струйная термопечать
Скорость:	Ч/б печать: 21 стр/мин., цветная печать: 15 стр.мин., фотопечать с полями: 36 секунд/снимок 10 x 15, фотопечать без полей: 41 секунда/снимок 10 x 15
Ресурс принтера:	5000 страниц в месяц
Разрешение:	Ч/б печать: 1200 dpi, цветная печать: 4800 x 1200 dpi при использовании оптимизации
Уровень шума:	Режим Best: 39,6 дБ(А); режим FastNormal: 48 дБ(А); режим FastDraft: 53 дБ(А)
Картридж черный:	C6656A (hp 56, 19 мл, входит в комплект поставки)
Картридж цветной:	C6657A (hp 57, 17 мл, трехцветный, входит в комплект поставки)
Фотокартридж:	C6658A (hp 58, 17 мл, приобретается отдельно)
Интерфейс:	IEEE 802.3 Ethernet (коннектор RJ-45), IEEE 802.11b (WiFi), USB 2.0
Размеры (ширина x высота x глубина):	455,3 x 168 x 249 мм

Вероятно, не стоит упоминать об элементарных печатных функциях, доступных линейке принтеров HP deskjet. А вот из разряда «особенного» можно назвать такие возможности как: осуществление двусторонней печати, возможность быть подключенным к любой сети, даже беспроводной (Wi-Fi), печать на конвертах, наклейках, пленке и даже на материалах для перевода изображения на ткань, печать без полей (т.е. на весь лист) и многое другое. При этом стоимость такого удовольствия примерно 300 евро.

В комплект поставки входят: черный картридж hp 56, цветной картридж hp 57, блок питания и кабель питания, кабель Ethernet, CD-ROM с программным обеспечением принтера для Windows и Macintosh, набор образцов бумаги, многоязычная инструкция.

Печать

Вот тут и начинается самое интересное. На передней панели два откидных лотка для бумаги, один над другим: нижний для подачи листов (рассчитан на 150 штук), а верхний для вывода распечаток (рассчитан не более чем на 60 листов). Также верхний лоток можно использовать для подачи бумаги, это крайне удобно при распечатке на конвертах, или при печати одной-двух фотографий. При распечатке текстовых документов в черновом качестве (для текста качество выше не требуется) скорость печати достигает 22 стр. в минуту. При печати «без полей» скорость падает до 17 стр. в минуту. Фотографии форматом А4 распечатываются от одной до двух минут (если во весь лист — «без полей»). Если кажется, что четырехцветная печать слишком тускла для вас, можно поставить еще один картридж (фотокартридж), тогда уж шестицветная вас наверняка устроит.

На задней панели принтера HP deskjet 5850 имеется специальная съемная крышка, на которой закреплен механизм. При необходимости эта крышка с механизмом меняется на модуль двусторонней печати, входящий в комплект.

CREATIVE PRODIKEYS DM



100$

Характеристики

Материал: пластик	(sw/c/fr/rr)
RMS	24Вт (сабвуфер)
	20Вт (центр)
	8Вт (боковые/задние)
Signal-To-Noise Ratio	80дБ
Dynamic Range	40Гц-20000Гц
Подключение	3MiniJack
Управление	выносной пульт на проводе

Creative Prodikeys DM — устройство, которое объединило в себе компьютерную и MIDI клавиатуры — необходимость и развлечение «в одном флаконе». Она создана для всех, и не потребует знаний нотной грамоты!

В целом это обычная 105-клавишная компьютерная клавиатура, не содержащая никаких ухищрений, привычная и комфортная в работе. А вот MIDI–клавиатура содержит три полные октавы, 37 «touch-sensitive»–клавиш (т.е. чем сильнее ты нажмешь, тем громче звучит нота), довольно маленьких для взрослого человека, а ребенку или подростку в самый раз. Колесо «Pitch Bend» и регулятор громкости вынесены на клавиатуру. Для удобства использования компьютерной клавиатуры MIDI–клавиатура прикрывается специальной крышкой. Все это «чудо техники» подключается к PC одним кабелем с разъемом PS/2. Обнаружен только один недостаток: если закрыта MIDI-клавиатура, то при наборе текстов руки постоянно сползают вниз, но твой пытливый ум может догадаться наклеить тонкую резину, чтобы устранить эту маленькую промашку разработчиков.

Программное обеспечение

В комплекте поставляется компакт-диск с программой Creative Prodikeys DM. Другими программами эта клавиатура не воспринимается как полноценное MIDI-устройство. Многие настройки MIDI-клавиатуры (чувствительность нажатия, звучание, транспозиция) делаются программно, настройка же звука и «Pitch» — аппаратно, хотя это может быть ограничено возможностями звуковой карты. В приложении есть шесть режимов работы: «PentaTunes» — основной режим, в котором распределяются октавы (какая — аккомпанемент, какая — эффекты, и какая — простые инструменты), «FunTunes» — забавные мелодии и сочетания клавиш (в основном для детей), «Intelligent» – в этом режиме происходит привязка практически всех клавиш компьютерной клавиатуры к звукам и настройкам, «Chord» – коррекция аккордов и назначение для них «горячих клавиш», «Learn» – режим обучения, «Perform» – набор звуков. Существует возможность записывать (в реальном времени или по нотам) мелодию, с последующим редактированием.



2004
(game)land
ОСНОВАНА В 1992
ДВИЖЕНИЕ ВВЕРХ
ПУТЕВОДИТЕЛЬ PC
DEFIANCE
ХУЛИГАН
СВОЙ БИЗНЕС
КАК СТАТЬ
ЧЕМПИОНОМ ПО РОСТУ
COMPUTER GAMING
Russian Edition
МОРСКОЙ ОХОТНИК
FREEDOM FORCE STRIKES BACK!
СДЕЛАЙ ЕЙ ХОРОШО
МОБИЛЬНЫЕ КОМПЬЮТЕРЫ
НОУТБУК ДЛЯ ГЕЙМЕРА
КАМЕРА
ШАГ ЗА ШАГОМ
ИГРЫ
XENUS
DVD
ПИТЕР ПЭН: ВЕЧНО МОЛОДОЙ
ЖЕЛЕЗО
САМЫЙ ПОДРОБНЫЙ ТЕСТ

BENQ MINI BUDDY 6512ME + M102

Характеристики
Количество клавиш — 84/85
Интерфейс — USB
Размеры (ДхШхВ) — 270x130x6 мм
Вес — 0,2 кг

42 евро

Казалось бы — что может быть банальнее клавиатуры? Однако постепенно появляются модели, которые представляют собой нечто большее, чем просто устройство ввода.

Клавиатура от BenQ выглядит просто сногсшибательно, настоящий образец дизайна. Корпус серебристый, клавиши черные с белыми подписями — то, что нужно, начинаешь влюбляться. Эй, так ведь она почти плоская! На тыльной стороне нашлись ножки, но и они не портят картину — их эффективная высота 7 мм.

Клавиатура и мышь имеют USB интерфейс, в комплекте есть переходник usb-ps/2. Инсталлируем драйвера. На вежливый вопрос о серийном коде ответить нечего. На диске (на поверхности и внутри) SN нет, как нет его и на коробке. Оказывается, SN написан на обороте клавиатуры — функционально. Установивший драйвера, уподобляется полубогу — с их помощью можно менять функции клавиш «e-mail» и «www» на все, вплоть до запуска самим написанных exe-файлов.

Клавиши мягкие, но тихонько щелкают при нажатии — все как положено. Привыкнуть к клавиатуре (если до сих пор ты использовал всегда только стандартную 101-102 клавиатуру) можно за несколько часов интенсивной работы. Высокая интеграция клавиш может отпугнуть заядлых геймеров, и уж точно не заинтересует владельцев ноутбуков (менять шило на мыло эти серьезные люди не привыкли, а именно клавиатуру ноутбука почти в точности повторяет эта плоская красавица). Владельцы же ЖК-мониторов и barebone-ов сочтут эту клавиатуру вполне отвечающей их требованиям — минимум занимаемого пространства и стильное исполнение. Узкий круг получается :). А впрочем, все, кто не хочет мириться с тем, что клава мешает усадить подругу на стол для приятного времяпрепровождения, тоже могут вписаться в ряды потенциальных покупателей.

Провод мыши короткий — напрашивается вывод о том, что она для ноутбуков. А еще сама мышь маленькая — 85 мм. Кнопка одна. Владельцы макинтошей рано торжествуют (у них она всегда одна) — кнопка действительно монолитна, но присутствуют и левый и правый клики. Есть еще приятный scroll, который можно, ко всему прочему, еще и нажимать.

Явный плюс — мышь быстро «отвыкает» от поверхности, уже при зазоре в 3 мм между мышью и поверхностью, курсор замирает. Дальше — сплошь парадоксы: мышь не бегает по зеркалу и чистому стеклу, коврику (за годы использования он сильно изогнулся), но бегает по елочному шарику (к вопросу о кривизне поверхности) и заляпанному стеклу. В общем, достался зверь с норовом.

Неясно одно – к чему выпускать клавиатуру с полутораметровым проводом в комплекте с мышью, у которой провод в 2 раза меньше? В остальном же впечатления только положительные.

SHARP LC-M3700



7950$

У широкоэкранных жидкокристаллических мониторов есть много преимуществ перед плазменными панелями таких же размеров. Другое дело, что пока существует очень мало LCD, способных тягаться с плазмой именно по размерам. Но один такой рекордсмен все же попал к нам в руки.

SHARP LC-M3700 относится к классу профессиональных жидкокристаллических мониторов. Но качество изображения не позволяет использовать его для дизайна или верстки. Это связано с размытостью мелких шрифтов, так как размер пикселей все же большой. А играть и смотреть видео на таком устройстве очень хорошо по нескольким причинам. В первую очередь это качественная цветопередача. Яркость и контрастность у него тоже на высоте: детали даже очень темных текстур видны отчетливо в условиях сильного внешнего освещения. Латентность матрицы низкая: после движущегося курсора остается едва заметный шлейф, прокручиваемый текст, написанный мелким шрифтом, почти не размывается. Порадовали большие углы обзора.

Рекомендуемое разрешение монитора 1366*768. В этом случае изображение получается наиболее качественным.

Монитор имеет два аналоговых входа: D-SUB и цифровой DVI-D. Это позволяет подключать одновременно три компьютера, и «на лету» переключаться между ними. При этом один из D-SUB'ов можно использовать в режиме выхода, то есть подключать к нему еще один монитор, или же делать последовательную цепочку из двадцати таких же устройств. Также имеются входы и выходы, к которым возможно подключать разнообразную аудио- и видеоаппаратуру. Из особых функций SHARP LC-M3700 надо отметить возможность установки «видеостены», состоящей из четырех (2 x 2)или девяти (3 x 3) таких устройств, закрепленных на стене. Также возможно крепление девайса в положение «портрет». Изображение вращается при помощи специального ПО, например программы Pivot Pro. В корпусе имеются встроенные стереоколонки, но они не показали хорошего результата, так что для монитора такого класса лучше приобрести дополнительную акустическую систему, например класса 5.1.

Характеристики
Размер диагонали, дюймов: 37
Разрешение: 1366*768
Яркость, кд/м^2: 430
Контраст: 800:1
Латентность матрицы, мс: N/A
Угол зрения(по вертикали/по горизонтали), градусы: 85/85
Интерфейсы:
INPUT 1: Composite Video BNC (with S-video), audio RCA (L, R)
INPUT 2: Composite Video RCA, audio RCA (L, R) [input/output selectable]
INPUT 3: BNC (Y, Pb/Cb, Pr/Cr) / (R, G, B, HD, VD)
PC INPUT: Mini D-sub 15-pin / DVI-D
OUTPUT: Composite Video BNC (INPUT 1/2), mini D-sub 15-pin [INPUT 3 / PC(analog)], speaker output terminals
RS-232C IN/OUT:D-sub 9-pin x 2

МОНИТОРЫ LCD17

Пятнадцать «семнашек»: рассказываем и проверяем

ТЕСТИРУЕМОЕ ОБОРУДОВАНИЕ

- Acer AL732
- Philips 170n4
- Hyundai L70S
- Samsung 173t
- ViewSonic VE700
- Philips 170s4
- Dell e171fp
- Samsung 173p
- NEC LCD1711M
- iiyama ProLite E430S
- Acer AL718
- BenQ FP747
- BenQ FP767
- Rover smart 170
- LG Flatron L1715S

>>>Еще свежи в нашей памяти те времена, когда нормальный юзер даже не мог подумать о покупке ЖК монитора. Для него это было устройство, воплощающее в себе самые современные научные разработки а, как следствие, дико дорогое, доступное только для небожителей. Несмотря на все это, LCD'шки тех времен не отличались практичностью: у них была низкая яркость, контрастность и очень маленькие углы обзора. Пожалуй, единственным их достоинством были небольшие по сравнению с классическими CRT-мониторами размеры. Но наука движется вперед, и уже сейчас появились технологии, позволяющие не только улучшить качество изображения, но и сократить цены на ЖК практически до уровня CRT. Именно такие 17' LCD-мониторы мы и будем тестировать.

Первым делом рассмотрим отличия CRT-мониторов от LCD. Как известно, в первых изображение выводится при помощи луча электронов, сканирующего экран и последовательно засвечивающего разные его участки. В LCD-дисплеях нет электронно-лучевой трубки и, соответственно, принцип работы совершенно другой. В данном случае основу механизма вывода изображения составляет слоистая структура. Самыми главными ее компонентами являются так называемые жидкие кристаллы, расположенные между двух технических слоев – подложек. Эти слои в свою очередь разделены на участки – пиксели или ячейки, зажигая которые в определенном порядке можно получить любое изображение. Для того чтобы молекулы жидких кристаллов имели одинаковую ориентацию в пространстве, на подложки наносятся специальные бороздки, при соприкосновении с которыми молекулы во всех ячейках ориентируются строго определенным образом. Основным свойством жидких кристаллов является способность поворачивать вектора электрического и магнитного поля светового луча, излучаемого специальной лампой, в плоскости, перпендикулярной направлению его распространения, то есть менять поляризацию света (как известно, свет является электромагнитной волной). При этом лампа располагается в глубине корпуса монитора так, чтобы ее свет проходил через все слои и выходил наружу. Если к ячейке приложить электрическое поле, то молекулы жидких кристаллов частично выстроятся вдоль него, и угол поворота плоскости поляризации изменится. Но такого рода изменения человеческий глаз уловить не в состоянии, так что приходится добавлять еще два слоя, которые представляют собой поляризационные фильтры. Они могут пропускать свет только строго определенной поляризации. Первый слой находится между лампой и подложками. На него падает свет, содержащий целый набор волн, вектора электрического и магнитного полей которых расположены хаотично. Фильтр же вычленяет волны строго определенной поляризации, которые уже и попадают на слой жидких кристаллов, которые, в зависимости от приложенного к ним поля, поворачивают плоскость поляризации света. После этого свет попадает на следующий фильтр, который, в зависимости от поляризации, либо пропускает, либо задерживает поток света. Если плоскости поляризации фильтра и света совпадают только частично, то свет ослабляется. Таким образом, регулируя напряжение на ячейке, можно менять ее яркость.

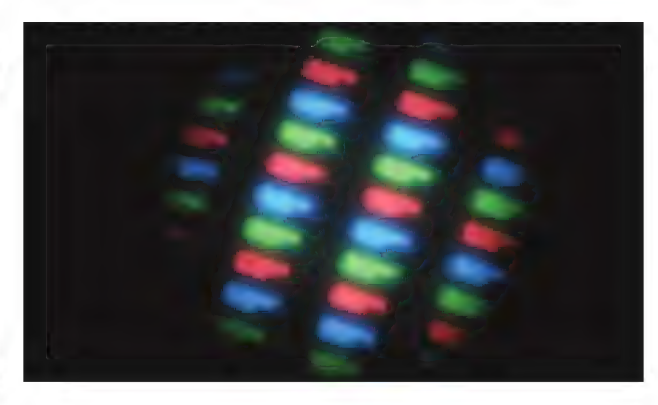
Но все вышеизложенное позволяет выводить лишь черно-белое изображение. Для получения цвета на каждый пиксель вешают по одному светофильтру, пропускающему свет строго определенного диапазона длин волн (red, green, blue, как ты уже догадался). На матрице эти пиксели выстраиваются в серии, как видно на фотографии. Соответственно, меняя яркость свечения отдельных ячеек, можно выводить изображение любого цвета.

На изображениях видно, что номинально темные пиксели все-таки излучают свет. Это происходит вследствие неидеальности систем монитора: жидкие кристаллы не полностью выстраиваются вдоль приложенного электрического поля, поляризаторы частично пропускают свет, даже если они не должны этого делать.

Приведенные выше фотографии были сняты с LCD-дисплея карманного компьютера, размер пикселей и шаг точки у них больше, что позволило сфотографировать символы целиком.

Наверно ты часто слышал такие термины, как пассивная и активная матрица. Для начала рассмотрим первую, так как придумана она была раньше, чем активная. В пассивной матрице экран разделен на независимые точки, к каждой из которых подводятся свои электроды, благодаря чему каждый пиксель может менять плоскость поляризации светового луча независимо от остальных. Матрица называется пас-


По краям затемненных областей расположены красные пиксели, так что на экране буква имеет красный цвет.


Участок матрицы под микроскопом: отчетливо видны серии пикселей.

сивной из-за того, что она не может корректно отображать быстро сменяющуюся информацию. Такой эффект возникает из-за высокой электроемкости ячейки, а, как следствие, напряжение на ней не может изменяться достаточно быстро, и молекулы жидких кристаллов медленно изменяют плоскость поляризации светового луча. Также надо отметить, что соседние ячейки взаимно влияют друг на друга. В связи с этим, отображения движущихся объектов на экране с такой матрицей оставляет желать лучшего, а также сильно страдает контраст и яркость изображения.

Более высокий результат показывают экраны с активной матрицей. В ней каждому пикселю соответствует свой усилительный элемент, транзистор, который компенсирует влияние электроемкости ячейки и сильно уменьшает латентность матрицы. Применение более совершенных технологий позволило не только увеличить яркость изображения, но и значительно расширить углы обзора. То есть стало возможным смотреть на экран не только перпендикулярно к его плоскости, но и находясь к ней под достаточно большим углом. На всех современных девайсах стоят исключительно активные матрицы, а углы обзора могут достигать 80 градусов. Пассивные же матрицы постепенно становятся достоянием мониторной истории.

Поворот молекул жидких кристаллов обуславливает основной недостаток LCD-дисплеев. Он возникает из-за того, что молекула не способна мгновенно поменять свое положение в ответ на изменение электрического поля. Время поворота молекулы называют латентностью или скоростью отклика матрицы. Оно измеряется в миллисекундах (мс). На современных мониторах латентность чаще всего составляет 15-30 мс. Соответственно, чем ниже это время, тем качественнее экран отображает движущиеся объекты.

Так же как и у CRT-мониторов, у LCD существуют такие важные параметры как яркость и контраст. Яркость измеряется в канделах на метр квадратный (кандела – единица измерения силы света). В документации к мониторам она обозначается так: 250 кд/м^2. Запись означает, что один квадратный метр поверхности экрана излучает свет силой в 250 кандел. Соответственно, чем больше этот параметр, тем выше яркость. На современных мониторах этот параметр составляет 250-500 кд/м^2. При этом для работы с текстом вполне достаточно 120 кд/м^2, а для игр 250 кд/м^2 (делай выводы сам). Контраст же определяется соотношением между самым ярким и самым темным цветами и обозначается так: 300:1. Для современных мониторов характерны значения 300:1 – 600:1, но для текстовых и графических работ бывает достаточно 250:1.

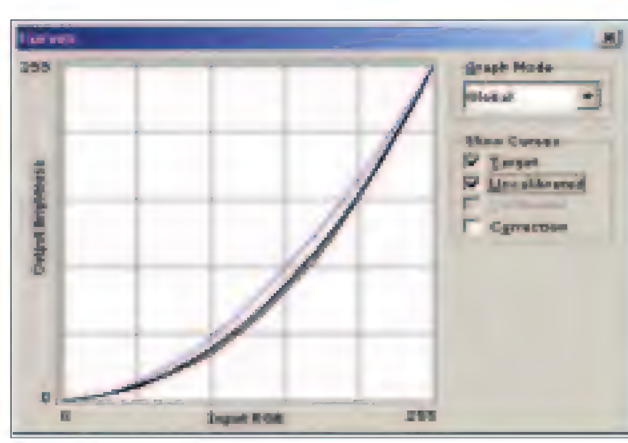
Еще одним очень важным параметром LCD-мониторов является геометрия матрицы. Она проверяется двумя способами: для начала надо взглянуть на экран неработающего монитора и прочекать матрицу на предмет неровностей. Чаще всего геометрия матрицы бывает искажена по краям экрана.

Пожалуй, у мониторов LCD и CRT ни один параметр не отличается так сильно, как разрешение. Дело в том, что количество пикселей на LCD-матрице строго ограничено, соответственно, разрешения большего, чем число пикселей по горизонтали на число пикселей по вертикали получить физически невозможно. Разрешение, при котором количество пикселей, выдаваемое видеоадаптером, соответствует физическому количеству точек матрицы монитора, называют native. В 17' ЖК-мониторах оно равно 1280*1024. Если уменьшить разрешение, то количество пикселей по вертикали и горизонтали сократится, и по краям экрана возникнет темная рамка, состоящая из неиспользованных точек. Чтобы такой рамки не возникало, монитор растягивает изображение по всему экрану, что приводит к искажениям форм предметов. В случае разрешения native никаких дефектов не возникает, именно поэтому оно и является рекомендуемым. Все тестируемые нами мониторы поддерживают разрешение 1280*1024.

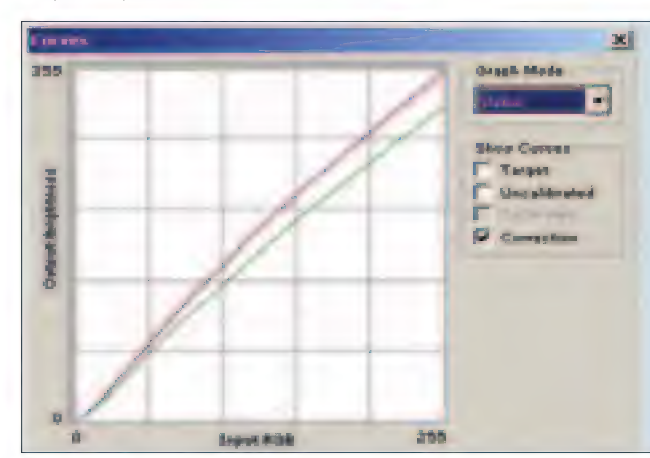
Насчет эргономики. Все мониторы соответствуют стандарту VESA, согласно которому на корпусе монитора предусмотрены специальные отверстия для крепления на стену. С углами поворота практически у всех девайсов некоторые проблемы: производители предусматривают кручение лишь вверх-вниз. Это понятно, ведь масса у LCD-дисплея сильно меньше, чем у CRT, так что повернуть его вправо-влево вместе с подставкой не вызывает никаких трудностей.

Итоги:

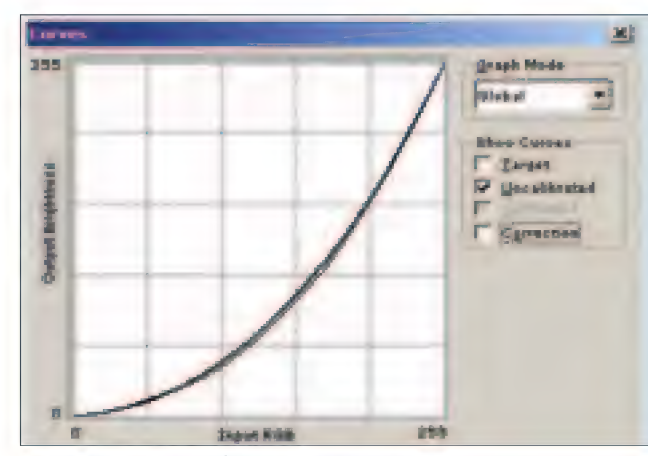
После того, как был оттестирован последний монитор, можно взглянуть на все со стороны. И как ни странно, результат нас порадовал: качество LCD постепенно и неуклонно приближается к CRT. Цены также далеко не заоблачные. Но многие недостатки еще имеют место быть. В целом можно сказать, что если тебе приходится много работать с текстом, то лучше купить CRT, а вот фанат игр может смело выбирать приглянувшуюся LCDшку и ловить кайф от высококачественного изображения. И напоследок: практика показывает, что при долгом сидении перед LCD-дисплеем, глаза устают сильно меньше, чем перед даже очень хорошим CRT. ■



Синим цветом показана цветопередача идеального монитора, а черным — реального CRT



Цветопередача реального CRT монитора после преобразований



Цветопередача реального CRT монитора: графики для каждого компонента цвета совпадают в одну кривую

О графиках цветопередачи

В идеале колориметрические графики должны совпадать в одну линию, имеющую форму параболы. На скриншоте это отчетливо видно. В реальных условиях картина совершенно иная: графики цветов расходятся, появляются скачки и впадины. На соответствующем скриншоте это отчетливо видно. Но если нам надо сравнить диаграммы нескольких мониторов, то по таким графикам это сделать достаточно проблематично. Гораздо более наглядно получается в том случае, если эти графики представляют собой прямые линии. В этом случае нельзя будет спутать искривление параболы с дефектом цветопередачи. Выпрямление графиков происходит следующим образом: как известно, уравнение, описывающее параболу, точка перегиба которой находится в начале координат, выглядит следующим образом: $Y=k*X^n$, а прямую — $Y=k*X$. Соответственно, чтобы преобразовать первую формулу во вторую, надо ее домножить на $X^{(1-n)}$, что и делает соответствующая программа. Наглядность получившейся диаграммы оцени сам.

Если получить такой график для каждого монитора, можно очень объективно оценить качество цветопередачи каждого в отдельности и сравнить их между собой.

МЕТОДИКА ТЕСТИРОВАНИЯ

Для полноценного проведения тестирования мы замеряли все вышеперечисленные параметры. Поговорим о них поподробнее.

Латентность

В наших условиях точно измерить латентность практически невозможно, поэтому основной способ контроля заявленных характеристик - визуальный: если вести курсором мыши по экрану, то за ней остается шлейф. Соответственно, чем он меньше, тем ниже латентность. Еще мы скролили текст, написанный мелким шрифтом. Если происходило сильное размазывание текста, то латентность признавалась высокой. Кстати говоря, на отображение движущихся объектов в играх латентность не влияет, что свидетельствует о высоком качестве современных мониторов. Из всего вышеизложенного следует, что на латентность надо обращать особое внимание только если ты собираешься много работать с текстом.

Яркость/контраст

На оба эти параметра еще не существует четких стандартов, так что мы измеряли их визуально, а точнее в Unreal Tournament 2003. Здесь мы направляли прицел в какой-нибудь темный коридор и смотрели, насколько четко видны детали текстур.

Геометрия матрицы

Измерения геометрии проводились при помощи небезызвестной программы Nokia monitor test. Вообще эта программа была создана для CRT-мониторов, но в данном случае ее тоже можно применить. Это делается следующим образом: на экран выводится последовательность окружностей и квадратов разных размеров. Надо проследить, чтобы во всех частях экрана их формы были не искаженными, то есть ребра квадратов должны быть равными, а окружности не должны быть сплюснутыми.

Цветопередача

Отдельным и в то же время очень важным тестом была проверка цветопередачи, то есть насколько корректно монитор отображает тот или иной цвет. Этот тест мы проводили также двумя способами: в первом была использована все та же программа Nokia monitor test. Она выводит во весь экран разные цвета, и наша задача проследить, насколько равномерны эти цвета по краям и в центре. Чаще всего возникают проблемы с белым цветом: по краям экрана возникают голубоватые разводы. Второй способ заключается в снятии так называемой колориметрической диаграммы (подробнее об этом способе читай на врезке). Это, как ты понимаешь, производится с помощью колориметра, который действует следующим образом: специальное программное обеспечение выводит на монитор разные цвета. Как известно, идеальных мониторов в природе не существует, соответственно монитор выводит эти цвета искаженно, а колориметр регистрирует выводимый цвет и сравнивает его с идеалом, после чего выдает соответствующие графики для каждого из цветов соответственно.

БЛАГОДАРНОСТЬ

Редакция выражает благодарность за предоставленное на тестирование оборудование компаниям: «Остров Формоза» (т. 728-40-04), ОЛДИ (т. 105-07-00), «Дина Виктория» (т. 288-61-30), «Белый Ветер» (т. 730-30-75), USN Computers (т. 775-82-02), DVM-group (т. 958-60-70).

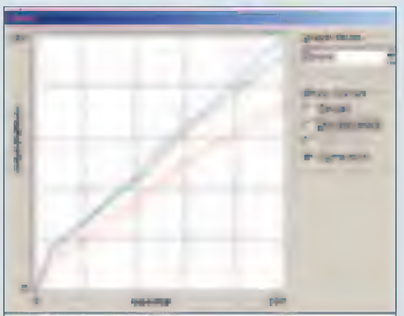


540 у.е.

ACER AL732

Характеристики

Разрешение	1280*1024
Яркость, кд/м^2	260
Контраст	450:1
Латентность матрицы, мс	16
Угол зрения (по вертикали/ по горизонтали), град.	80/80
Интерфейсы	D-SUB, s-video, композитный



Цветопередача Acer AL732

Первый испытуемый показал хороший результат. Правда, цветопередача не самая выдающаяся: ровные линии, но в начале явный скачок, западают красный и зеленый цвет. Остальные параметры на высоком уровне: монитор показал один из самых высоких уровней контрастности, яркость также на высоте. Геометрия матрицы не искажена. В мониторе присутствуют композитный и s-video входы, что позволяет подключить к нему игровые приставки, причем при подключении к s-video картинка получается более четкая, линии почти не размыты. Тем не менее, телевизор с подключенной приставкой выдает более качественное изображение. Блок питания выносной. Колонки не самые выдающиеся. Очень стильный алюминиевый корпус. Из недостатков можно выделить крайне неудобное меню. Вообще монитор производит хорошее впечатление, но цена все-таки завышена.

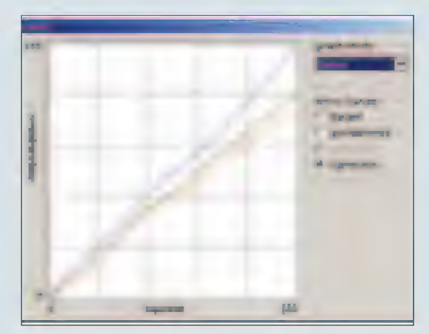
НАША ОЦЕНКА ■■■■■□□□□□

510 у.е.

PHILIPS 170N4

Характеристики

Разрешение	1280*1024
Яркость, кд/м^2	260
Контраст	400:1
Латентность матрицы, мс	25
Угол зрения (по вертикали/ по горизонтали), град.	80/80
Интерфейсы	D-SUB, s-video, композитный



Цветопередача Philips 170n4

Колориметр показал, что с точки зрения цветопередачи это один из лучших мониторов: очень ровные линии, практически нет скачков и впадин. Синий стремится к идеальному, а красный и зеленый несколько смещены. Очень высока яркость монитора, видны все детали темных текстур. Но если в меню выставить яркость на максимум, то тонкие яркие линии начинают утолщаться, что приводит к заметным искажениям, в особенности мелких шрифтов. Контрастность же совсем не порадовала. Геометрия матрицы без искажений. При прокручивании текста размытия не возникает, а после курсора шлейфа практически нет. Очень удобное меню, правда, кнопки настройки почему-то расположены не внизу корпуса, а с правого края. Есть в наличии колонки, которые можно открутить. Блок питания встроенный, хотя корпус довольно тонкий. Монитор производит неплохое впечатление, особенно по уровню латентности матрицы.

НАША ОЦЕНКА ■■■■■■□□□□





455 у.е.

HYUNDAI L70S

Характеристики	
Разрешение	1280*1024
Яркость, кд/м^2	260
Контраст	450:1
Латентность матрицы, мс	16
Угол зрения (по вертикали/ по горизонтали), град.	60/75
Интерфейсы	D-SUB

Цветопередача Hyundai L70S

Один из наиболее качественных мониторов. Цветопередача очень порадовала: линии цветов практически совпадают, но слегка расходятся лишь в самом начале и конце. В отличие от других мониторов, у Hyundai L70S красный цвет практически не смещен. Яркость монитора высока, но несколько хуже, чем у предыдущего, хотя это заметно только при непосредственном сравнении. Хорошая контрастность, линии границ цветов тонкие и четкие. Прокручиваемый текст заметно размывается, и возникает шлейф после движения мыши. Геометрия матрицы несколько искажена в углах экрана. Меню информативное и удобное. Колонки, вмонтированные в корпус, как всегда показали невыразительный результат. Блок питания встроенный, тем не менее, производителю удалось сократить толщину корпуса практически до минимума. Общее впечатление о мониторе у нас сложилось очень хорошее.

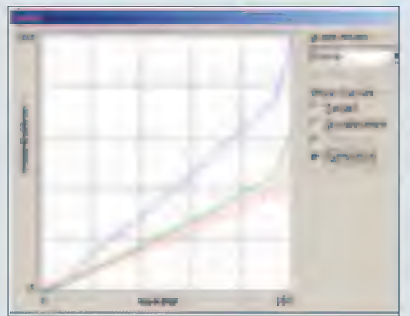
НАША ОЦЕНКА



520 у.е.

SAMSUNG 173T

Характеристики	
Разрешение	1280*1024
Яркость, кд/м^2	250
Контраст	500:1
Латентность матрицы, мс	25
Угол зрения (по вертикали/ по горизонтали), град.	85/85
Интерфейсы	D-SUB, DVI-I



Цветопередача Samsung 173t

Один из немногих мониторов, снабженных DVI. Колориметр выявил очень низкое качество цветопередачи, что сильно сказалось на качестве изображения: графики неровные, с очень большими скачками, сильно смещены вниз линии зеленого и красного цветов. При игре в UT2003 монитор показал сильный дефект качества цветов: если яркость выставить на максимум, то цвета становятся как бы выгоревшими, а границы между ними сильно размываются. Но темные текстуры видны очень хорошо. При подключении к цифровому входу все дефекты заметно ослабляются. Зато полностью исчезают проблемы с латентностью матрицы: прокручиваемый текст практически не сливается, движущийся курсор лишь немного утолщается. Порадовала эргономика монитора: корпус вращается не только вверх-вниз и влево-вправо, но и вокруг оси, перпендикулярной плоскости экрана.

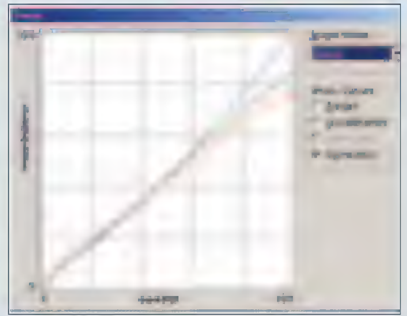
НАША ОЦЕНКА



466 у.е.

VIEWSONIC VE700

Характеристики	
Разрешение	1280*1024
Яркость, кд/м^2	260
Контраст	400:1
Латентность матрицы, мс	35
Угол зрения (по вертикали/ по горизонтали), град.	68/70
Интерфейсы	D-SUB



Цветопередача ViewSonic VE700

Колориметрическая диаграмма не выявила сколько-нибудь актуальных искажений цветопередачи у этого монитора. Правда у красного цвета наблюдается некоторый скачок в начале, а в конце несколько заваливаются зеленый и красный. Прокручиваемый текст не размывается, движущийся курсор не оставляет шлейфа. При выведении белого цвета, вверху экрана возникают голубоватые пятна. Геометрия матрицы не искажена. При игре в UT2003 монитор показал слабую яркость: в темных уголках и коридорах детали текстур практически не видны. Зато порадовала цветность изображения: цвета травы, крови и неба выглядят очень реалистично. Достаточно четкие линии, границы раздела цветов не размыты, как на CRT-мониторах. Блок питания выносной, но при этом толщина корпуса необоснованно велика. Хороший монитор с высокими показателями.

НАША ОЦЕНКА

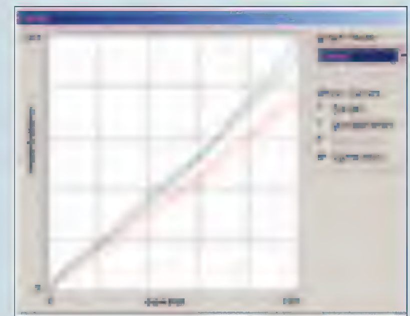


450 у.е.

PHILIPS 170S4

Характеристики

Разрешение	1280*1024
Яркость, кд/м²	260
Контраст	400:1
Латентность матрицы, мс	25
Угол зрения (по вертикали/ по горизонтали), град.	80/80
Интерфейсы	D-SUB



Цветопередача Philips 170s4

Качественный монитор с очень высокими характеристиками. В этом плане особенно порадовала яркость (по сравнению с другими мониторами, как CRT, так и LCD). Колориметр также показал хороший результат: графики ровные, линии синего и зеленого цветов практически совпадают, красный цвет в самом конце слегка смещается вниз. В процессе игры в UT2003 монитор показал высокую яркость и четкость изображения даже в самых темных частях уровней. Границы цветов очень четкие и не размытые. При быстром перемещении курсора мыши возникает довольно заметный шлейф, а прокручиваемый текст заметно сливается. При тестировании геометрии матрицы, выводимые на экран квадраты искажаются по краям экрана. Корпус поворачивается лишь по вертикали. Блок питания встроенный, что и сказалось на толщине корпуса. Монитор произвел на нас хорошее впечатление.

НАША ОЦЕНКА

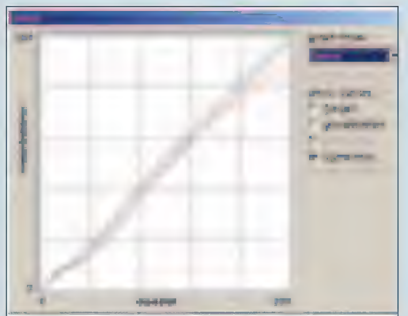


528 у.е.

DELL E171FP

Характеристики

Разрешение	1280*1024
Яркость, кд/м²	250
Контраст	350:1
Латентность матрицы, мс	25
Угол зрения (по вертикали/ по горизонтали), град.	60/70
Интерфейсы	D-SUB



Цветопередача Dell e171fp

Заявленные характеристики монитора от компании Dell не поражают воображение, но реальный результат оказался хорошим. Колориметрическая диаграмма выявила некоторые проблемы цветопередачи: графики смещены вниз, особенно в конце, линии неровные. Латентность матрицы не самая высокая: прокручиваемый текст размывается, а после движущегося курсора остается небольшой шлейф. В боевых условиях UT2003 порадовала яркость картинки: видны детали даже очень темных текстур. Четкость цветов не очень высокая, но по сравнению с CRT-монитором неплохой результат. При выведении белого цвета во весь экран по краям наблюдаются голубоватые пятна. Тем не менее, геометрия матрицы не искажена. Корпус может вращаться только вверх-вниз, но в станину встроен поворотный круг, что позволяет поворачивать монитор вправо-влево, не царапая поверхность стола.

НАША ОЦЕНКА

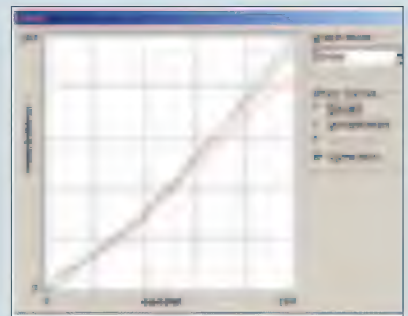


650 у.е.

SAMSUNG 173P

Характеристики

Разрешение	1280*1024
Яркость, кд/м²	270
Контраст	700:1
Латентность матрицы, мс	25
Угол зрения (по вертикали/ по горизонтали), град.	89/89
Интерфейсы	D-SUB, DVI-I



Цветопередача Samsung 173p

Девайс от компании Samsung показал один из самых лучших результатов с точки зрения всех параметров.

Колориметрическая диаграмма порадовала: графики очень ровные, практически без ступенек и скачков. В конце немного уходит вниз линия красного цвета. Прокручиваемый текст практически не размывается, курсор мыши шлейфа не оставляет. В UT2003 яркость высока настолько, что видны самые мелкие детали темных предметов, при этом границы цветов очень четкие. Геометрия матрицы несколько искажена по краю. Корпус имеет возможность крутиться относительно оси, перпендикулярной плоскости экрана. Несколько омрачает общее впечатление тот факт, что на корпусе монитора нет кнопок управления (за исключением кнопки питания), но это компенсируется специальной программой.

НАША ОЦЕНКА



455 у.е.

NEC LCD1711M

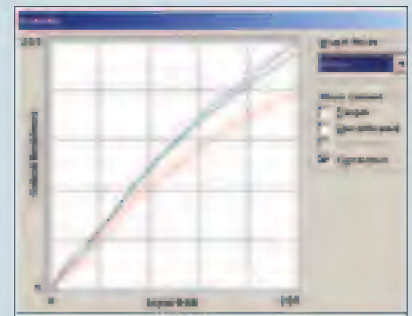


514 у.е.

IIYAMA PROLITE E430S

Характеристики

Разрешение	1280*1024
Яркость, кд/м²	260
Контраст	350:1
Латентность матрицы, мс	25
Угол зрения (по вертикали/ по горизонтали), град.	60/70
Интерфейсы	D-SUB



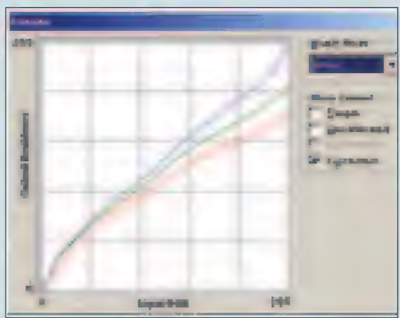
Цветопередача NEC 1711m

Еще один монитор с высокими заявленными характеристиками, в реальных условиях показавший не столь хороший результат. Порадовала цветопередача: линии ровные, без скачков. График красного цвета в конце смещен вниз. Углы обзора невысокие. Никаких искажений в геометрии матрицы обнаружено не было. При прокручивании текста происходит небольшое размазывание букв, курсор мыши шлейфа практически не оставляет. При игре в UT2003 наш испытуемый показал хороший результат: очень четкие цвета, границы не размыты, особенно, если сравнивать с CRT-монитором. Высокая яркость позволяет различать даже самые темные предметы в условиях сильного внешнего освещения. Блок питания внешний, что позволило сильно уменьшить толщину корпуса. Экран поворачивается только вверх-вниз. Монитор имеет полное право занять место на столе продвинутого юзера.

НАША ОЦЕНКА

Характеристики

Разрешение	1280*1024
Яркость, кд/м²	250
Контраст	350:1
Латентность матрицы, мс	25
Угол зрения (по вертикали/ по горизонтали), град.	60/70
Интерфейсы	D-SUB



Цветопередача iiyama ProLite E430S

С точки зрения заявленных характеристик, следующий монитор не является самым лучшим. Графики неровные, но без резких скачков и ступенек. Сильно смещены вниз зеленый и красный цвета. Но, несмотря на вышеизложенные недостатки, тест на UT2003 порадовал: высокая яркость позволяет увидеть даже очень темные текстуры, границы цветов практически не размыты, цвета четкие и контрастные. При прокручивании текста наблюдается некоторая размытость, движущийся курсор мыши оставляет за собой шлейф, что свидетельствует о высоком времени реакции пикселя. Геометрия матрицы практически не искажена. Есть в наличии встроенные колонки, но они выдают тихий некачественный звук. Выносной блок питания позволил сильно уменьшить толщину корпуса. Вертеть монитор можно только вверх-вниз. Вообще монитор порадовал, но для таких характеристик цена слишком высокая.

НАША ОЦЕНКА 

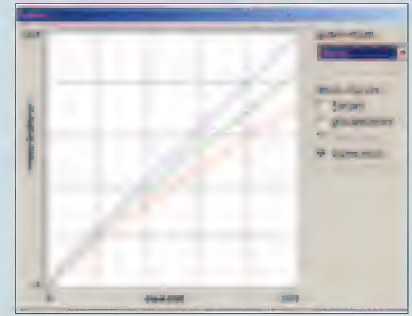


437 у.е.

ACER AL718

Характеристики

Разрешение	1280*1024
Яркость, кд/м^2	300
Контраст	450:1
Латентность матрицы, мс	20
Угол зрения (по вертикали/ по горизонтали), град.	60/70
Интерфейсы	D-SUB



Цветопередача Acer AL718

Монитор от компании Acer порадовал очень качественной цветопередачей: ровные линии, резких скачков нет, кроме небольшого в самом начале, синий цвет практически идеален, красный и зеленый смещены вниз. Тест на UT2003 показал высокую контрастность монитора, но красный цвет крови несколько «выцветший» и похож на оранжевый. Яркость явно слабее, чем заявленная, так что играть при сильном дневном освещении не очень приятно.
Никаких проблем с латентностью матрицы не возникает. Хорошая геометрия матрицы — искажений практически нет. Блок питания выносной, что позволило уменьшить толщину корпуса. В целом монитор произвел хорошее впечатление, но немного напрягает геморройность меню.

НАША ОЦЕНКА

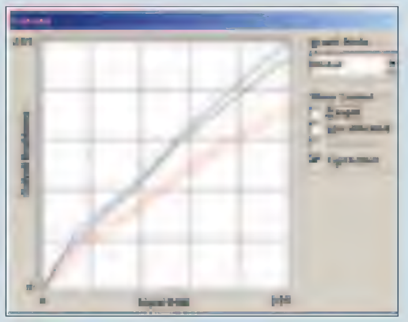


540 у.е.

BENQ FP747

Характеристики

Разрешение	1280*1024
Яркость, кд/м^2	250
Контраст	500:1
Латентность матрицы, мс	25
Угол зрения (по вертикали/ по горизонтали), град.	80/80
Интерфейсы	D-SUB

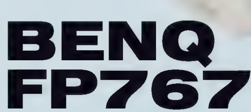


Цветопередача Benq FP747

Данный монитор обладает высокими заявленными характеристиками, особенно порадовали углы обзора. Хорошая цветопередача: линии несколько искривлены, но без явных скачков, в самом конце график красного цвета смещен вниз. Тест на латентность матрицы также порадовал: при скроллинге текста размытие слабое, после движущегося курсора шлейфа практически не остается. При тестировании на UT2003 структуры темных текстур видны отчетливо, границы цветов практически не размыты, в отличие от CRT-монитора. Контрастность высокая. Не радует геометрия матрицы: сильные искажения по верхнему краю, что, в частности, связано с тем, что матрица плохо приклеена к корпусу. Поворачиваться корпус может лишь вверх-вниз. Блок питания встроенный, но корпус все же необоснованно толстый. Самая слабая сторона этого довольно хорошего монитора — габариты.

НАША ОЦЕНКА

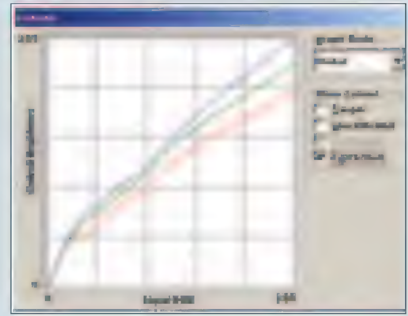
437 у.е.



BENQ FP767

Характеристики

Разрешение	1280*1024
Яркость, кд/м^2	260
Контраст	500:1
Латентность матрицы, мс	25
Угол зрения (по вертикали/ по горизонтали), град.	80/70
Интерфейсы	D-SUB



Цветопередача Benq FP767

Этот испытуемый обладает высокими заявленными характеристиками. Колориметрическая диаграмма не очень качественная: графики не совсем ровные, цвета совпадают только в самом начале, красный и синий отклоняются вниз. Хороший результат с точки зрения латентности: движущийся курсор шлейфа практически не оставляет, прокручиваемый текст размывается слабо. В игре UT2003 монитор не порадовал: яркость низкая, несмотря на заявленную. Детали темных структур видны слабо. Красный цвет скорее похож на оранжевый. Но тем не менее, границы раздела цветов четкие. Геометрия матрицы практически без дефектов. Имеются встроенные колонки, но хорошего результата они не показали. Блок питания встроенный. Судя по цене и названию модели, монитор должен бы быть лучше предыдущего, но, как видишь, это далеко не так.

НАША ОЦЕНКА

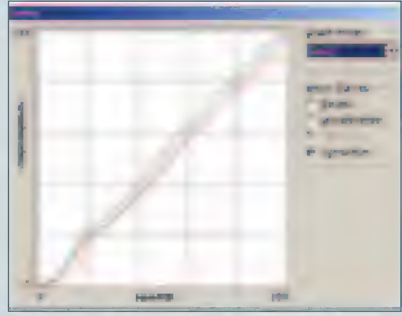


460 у.е.

ROVER SMART 170

Характеристики

Разрешение	1280*1024
Яркость, кд/м^2	250
Контраст	400:1
Латентность матрицы, мс	20
Угол зрения (по вертикали/ по горизонтали), град.	70/65
Интерфейсы	D-SUB



Цветопередача Rover smart 170

Монитор от компании Rover обладает высокими характеристиками, а в особенности цветопередачей: графики ровные, скачки наблюдаются только в самом начале, линии цветов расположены близко к друг к другу. Прокручиваемый текст заметно размывается, а курсор мыши оставляет шлейф, что свидетельствует о большом времени отклика пикселя. В UT2003 результат оказался не столь выдающимся: темные текстуры видны слабо, но цвета четкие и контрастность высокая, в особенности по сравнению с CRT-монитором. Геометрия матрицы немного искажена по краям экрана, но в центре все дефекты исчезают. Меню монитора удобное, с большим количеством опций. Корпус имеет возможность поворачиваться вверх-вниз. Порадовала небольшая толщина корпуса. В целом монитор произвел хорошее впечатление, в особенности с точки зрения цветопередачи.

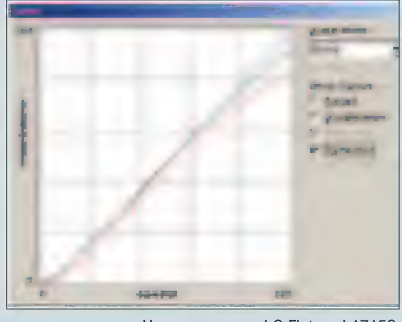
НАША ОЦЕНКА 

540 у.е.

LG FLATRON L1715S

Характеристики

Разрешение	1280*1024
Яркость, кд/м^2	250
Контраст	450:1
Латентность матрицы, мс	16
Угол зрения (по вертикали/ по горизонтали), град.	70/80
Интерфейсы	D-SUB



Цветопередача LG Flatron L1715S

Девайс от компании LG показал высокий результат. Колориметрическая диаграмма радует глаз: практически идеально ровные линии, в особенности та, что отвечает за синий цвет, нет резких скачков и смещений. В условиях UT2003 монитор также показал себя с хорошей стороны: высокая яркость позволяет видеть темные текстуры, линии раздела цветов четкие, без размытости. Несмотря на заявленное низкое время отклика пикселя, прокручиваемый текст сливается в единое серо-голубое пятно, а после курсора мыши остается заметный шлейф. Геометрия матрицы без искажений даже по углам экрана. Монитор обладает быстрой автонастройкой, которая очень точно выравнивает края видимого изображения по границам рамки экрана. Корпус может поворачиваться лишь вверх-вниз. Вообще монитор производит хорошее впечатление, а невысокая цена делает его вполне доступным.

НАША ОЦЕНКА

AMD ATHLON 64 3200+ VS AMD ATHLON XP 3000+

Наконец-то наступили те времена, когда процессоры 64-битной архитектуры стали доступны простому пользователю.



>>>Старожилы еще помнят те времена, когда персональный компьютер на базе процессора Intel 386 считался верхом совершенства. И этот процессор действительно можно было считать своего рода шедевром, поднявшим персональные компьютеры на качественно новый уровень. Теперь, после долгих лет, в течение которых продолжал действовать небезызвестный закон Мура, совершился еще один качественный прорыв — появились 64-битные процессоры архитектуры x86. И эта статья является попыткой оценить возможности, открываемые на данный момент процессором AMD Athlon 64, и сравнить их с возможностями 32-битного процессора Athlon XP.

Ситуация сейчас сходна с той, когда появился Pentium Pro — первый 32-битный процессор x86, также ознаменовавший один из важных этапов развития процессоров этой категории. В то время он ускорил переход на 32-битную Windows взамен распространенной тогда 16-битной, поскольку именно в первой раскрывались его возможности. Потому одной из целей нашего тестирования будет проверка 32-битного режима Athlon 64, обеспечивающего совместимость со старыми программами.

КАК ПРОВОДИЛОСЬ ТЕСТИРОВАНИЕ

В тестировании принимали участия два процессора из линейки AMD — боксовый вариант Athlon 64 3200+ (2 ГГц) и Athlon XP 3000+ (2.2 ГГц). Первый был установлен на материнской плате Gigabyte K8VNXP на чипсете VIA K8T800, а второй — на плате GA7NNXP на чипсете nVidia nForce2, также производства Gigabyte. В обеих системах использовались одни и те же модули памяти Samsung PC3200 DDR емкостью 256 мегабайт каждый и общим объемом 512 мегабайт, их рабочая частота выбиралась автоматически. При этом в системе с процессором Athlon 3000+ использовалась технология Dual Channel DDR. В качестве видеоподсистемы на обе системы устанавливался адаптер ATI Radeon 9800 (Gigabyte GV-R98256D).

Особенности 64-битной Windows

После сборки и успешного запуска системы на базе Athlon 64 мы попытались установить на нее новую версию операционной системы Microsoft Windows XP 64-bit Edition Beta 1 Build 1069. После загрузки с компакт-диска с дистрибутивом запустилась привычная уже программа-инсталлятор в серо-синих тонах. Сначала все шло как обычно при инсталляции, например, Windows 2000, но далее, почти сразу после появления диалога разбиения диска на разделы и выбора целевого партишена, произошел сбой — изображение на экране превратилось в бессмысленное нагромождение разноцветных клеток и полос. При этом система не повисала, и программа установки продолжала реагировать на нажатия управляющих клавиш. Например, сквозь царящий на экране монитора хаос угадывались перемещения курсора, выделяющего имеющиеся на диске разделы. Разумеется, продолжать установку было бы весьма затруднительно, если вообще возможно. Да и делать это смысла не было, поскольку если уж сбой случился на этапе установки, то лучше устранить его причину и выяснить, не повторится ли он в уже установленной системе. Оказалось, что эта ошибка, к сожалению, не была случайной, так как симптомы проявились повторно. Исходя из характера сбоя, подозрения пали на ви-

деоподсистему, и вместо Radeon 9800 была установлена старая PCI-карта ATI 3D Rage II. В результате ОС была успешно установлена на вновь созданный раздел NTFS.

Установленная Windows, как водится, обнаружила уйму устройств, интегрированных в материнскую плату. Тут снова начались неприятности, связанные с тем, что не для всех имеющихся устройств нашлись драйверы в поставке операционной системы. Производители платы на данный момент также остави-



ли пользователей без поддержки: на прилагавшемся компакт-диске нашлись драйверы только под 32-битную версию Windows XP. В результате о таком желанном компоненте как звуковая плата пришлось забыть. Порадовало только то, что с Windows поставлялись драйверы для одной из интегрированных сетевых плат, что позволило подключиться к локальной сети, а также вновь возвращенный на место злополучный Radeon был опознан и поддался настройке. Это означало, что худо-бедно можно было приниматься за установку программ и, конечно же, игрушек!

Да, одной из целей теста было наряду с прочим программным обеспечением испытать в новой ОС как можно больше игр на предмет совместимости, ведь игры двигают рынок пользовательского железа.

Для начала была установлена игра Unreal Tournament 2003. Сразу обнаружилась еще одна досадная деталь: несмотря на выбранные в процессе установки параметры языка, в русскоязычном меню программы-оболочки невозможно было прочитать ни слова. Эта ситуация уже знакома нам по нелокализованным версиям Windows 2000 — история повторяется. Пришлось выбирать пункты вслепую. Когда проблемы были решены, игра отлично работала и радовала высокой производительностью.

Однако с Unreal 2: Awakening не все оказалось так просто. Установленная игра так и не смогла запуститься, завершаясь с сообщением об ошибке, из содержания которого становилось понятно, что проблема в отсутствии доступного звукового устройства. Не помогло даже внешнее звуковое устрой-

Для проведения тестирования использовались 64-битные версии ОС Windows и Linux.

ство Creative Sound Blaster MP3+ — оно определялось как USB Audio, но звук не воспроизводило, а только мигало своим красивым голубым огоньком. По этой причине дальнейшие попытки запустить игру были прекращены.

Еще одной игрой, которой повезло запуститься, оказалась Need For Speed: Hot Pursuit 2. С ней вообще не возникло никаких осложнений — игра просто установилась, запустилась и нормально работала без всяких проблем.

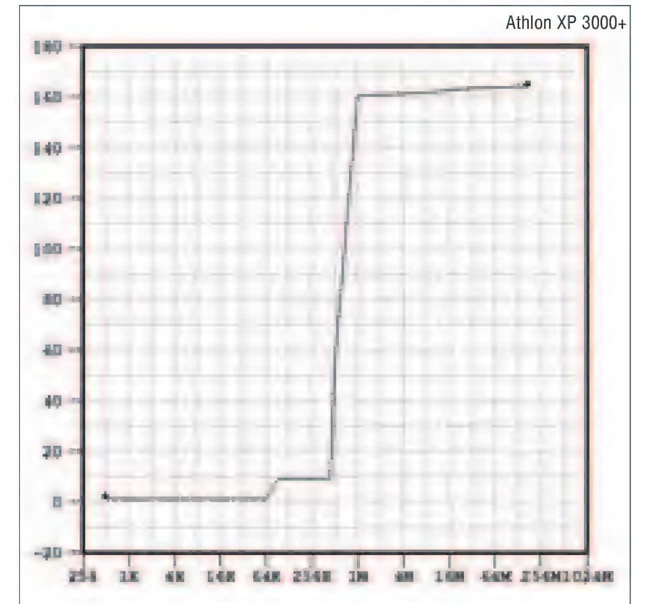
А вот замечательную игрушку Silent Storm запустить не удалось. Несмотря на проблемы с отображением русского текста, игру удалось установить, однако возникла проблема с системой защиты от копирования StarForce — она реализована на уровне драйверов, которые не предназначены для используемой платформы, и потому не могли быть установлены, а без этого запустить игру невозможно.

Больше повезло с игрой Enter The Matrix: после запуска установленной игры был замечен только один небольшой глюк — приходилось нажимать клавишу пробел, чтобы неожиданно останавливающиеся видеофрагменты, включенные в игру, продолжали воспроизводиться, а не застывали, будто поставленные на паузу. Хотя неизвестно, связано это с 64-битностью системы или нет. В остальном игра работала неплохо, за исключением некоторых моментов, когда она почему-то немного притормаживала. Причина так и осталось загадкой, поскольку сцена и персонажи были довольно простые.

Справедливости ради надо отметить, что радость по поводу успешного обнаружения Radeon оказалась, к сожалению, преждевременной. Несмотря на то, что драйверы устройства были установлены и функционировали, в работе карты все же наблюдались странности, похожие на те, что появлялись в процессе установки Windows: иногда от перезагрузки к перезагрузке на экране появлялся розово-пурпурный мусор. Чаще всего он возникал вместо некоторых значков на рабочем столе и в папках, иногда при этом экран пересекало несколько широких вертикальных полос. При запуске в таком состоянии 3DMark03 изображение в тестах получалось искаженным, как будто из темноты выхватывались отдельные фрагменты сцен, наблюдались пучки разноцветных «лучей», а результаты тестов оказывались неправдоподобно низкими. К счастью, эта проблема столь же необъяснимо исчезала после перезагрузки, как и возникала, что нередко бывает с Windows. В обычной, 32-битной версии операционной системы такая проблема не возникала. Вероятно, более совершенные драйверы решили бы эту проблему лучше, но на сайте www.ati.com таковых не нашлось, равно как и на сайте www.giga-byte.com.

В целом 64-битная версия Windows производит впечатление еще довольно сырого продукта, и во многом уступает 32-битной версии. Ну что ж, beta есть beta.





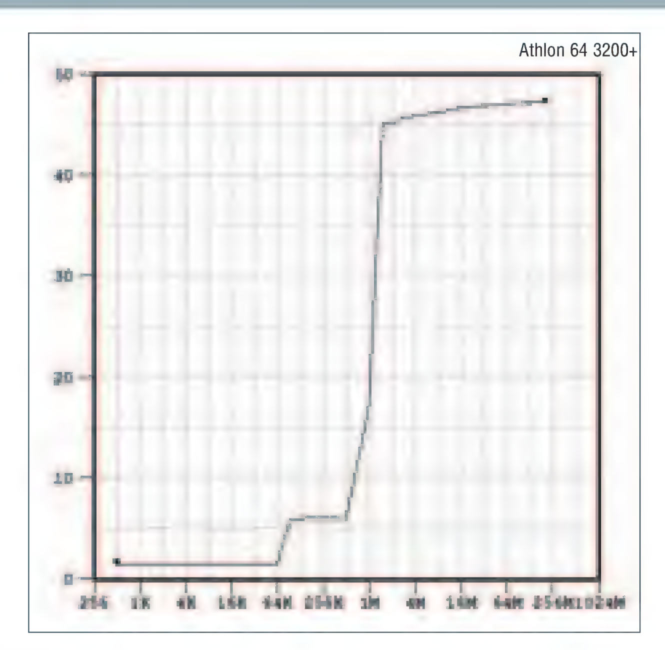


График зависимости времени задержки памяти от объема данных для процессора Athlon XP 3000+ и Athlon 64 3200+

Очень не хватает поддержки большего числа разнообразного оборудования. В этом смысле остается надеяться, что и производители оного и Microsoft в ближайшее время этот пробел восполнят, так как от этого напрямую зависит успех 64-битных ОС и CPU на рынке. Кроме того, недостает приложений, разработанных специально под эту платформу. Было бы чрезвычайно интересно сравнить их производительность с 32-битными аналогами. И пока ситуация не изменится, вряд ли можно всерьез говорить о переходе на 64-битную Windows. На данный момент лучшее, что можно предпринять, — оценивать работу процессора в 32-битном режиме под обеими операционными системами.

ТЕСТИРОВАНИЕ ПРИЛОЖЕНИЙ 3D

Для оценки производительности обеих систем использовались UT2003 и 3DMark03. Первой подверглась испытанию система на базе Athlon XP. Сначала был запущен UT2003 с разрешением 1024x786 и максимально доступным качеством графики. При этом был выбран режим, в котором сражались только боты, а игрок, управляемый пользователем, выступал лишь в качестве зрителя. В результате одновременно в поле зрения камеры попадало не более двух персонажей, да и это длилось недолго, так как кто-то из них быстро погибал.

Мы проверили обратную совместимость 64-битного процессора с 32-битными приложениями.

Из-за этого средняя частота кадров постоянно держалась возле значения 56 кадров в секунду. Лишь в редкие моменты, кода камера издалека давала общую панораму сцены сражения частота снижалась, но все же не опускалась ниже 30. Чтобы разрушить эту идиллию, мы активно вступили в игру в режиме «захват флага». Картина сразу изменилась: удавалось создать ситуации, когда на экране одновременно присутствовали пять-шесть персонажей, передвигающихся и атакующих. Такие моменты явились неплохим испытанием для системы, и частота кадров не опускалась ниже значения 30. Нижняя отметка, зафиксированная единственный раз под 64-битной Windows, составила 24 кадра в секунду. Надо отметить, что в случае 32-битной операционной системы результат был несколько лучше: «сбить» частоту кадров хотя бы до отметки 30 не удалось.

Для младшего собрата это испытание тоже прошло довольно легко — даже в самые напряженные моменты с большим количеством ботов на экране частота кадров падала несколько более «охотно», чем у Athlon 64. Но все же в целом играбельность заметно не снизилась.

Таким образом, UT2003 не создавал той нагрузки, которая приблизила бы испытуемые системы к грани своих возможностей. Поэтому следующим шагом было тестирование с использованием 3DMark03. В качестве основного критерия для сравнения производительности двух систем были выбраны показания обоих тестов процессора, включенных в программу. Для старшей модели эти показатели составили 5699 и 5752 соответственно для 64-битной и 32-битной версий Windows, то есть разница составила приблизительно 1%. Младший же Athlon XP набрал в этом тесте 5308 очков, оказавшись ненамного медлительней.

Кроме того, система с процессором Athlon 64, как передовой образец продукции AMD, была подвержена испытанию на игровых тестах. Было интересно увидеть, как она поведет себя в сложных тестах с антиальясингом. Как оказалось после его включения, даже в самом простом режиме, увы, резко падает частота кадров, и любоваться изысканными красотами трехмерных роликов становится совсем не так приятно. Даже снижение разрешения не помогло заставить работать те же ролики заметно быстрее. Для сравнения — с выключенным антиальясингом система получила в 2.4 раза больше очков по игровым тестам, чем с антиальясингом 6 samples (5862 против 2406). Кстати Athlon XP набрал не намного меньше — 5210 очков по игровым тестам без применения антиальясинга, что почти на 12% меньше, чем Athlon 64.

ТЕСТИРОВАНИЕ В LINUX

Поскольку Linux на сегодняшний день является, пожалуй, главным конкурентом Windows, то было бы несправедливо обойти стороной эту операционную систему. Что касается поддержки новых 64-битных процессоров от AMD, то уже доступно несколько дистрибутивов на основе GNU/Linux, ориентированных на эти платформы. Среди них SuSE, RedHat, Mandrake, Turbolinux. Также ведутся разработки дистрибутивов Debian и Gentoo. Для тех, кто недостаточно хорошо знаком с Linux, поясним, что перенос (портирование) операционной системы заключается в переносе ядра (именно оно и называется Linux), а также всех остальных необходимых компонентов. Эти компоненты — стандартные библиотеки и программы — были разработаны в рамках проекта GNU (www.gnu.org), целью которого является создание открытой UNIX-подобной операционной системы. В результате слияния этих двух частей рождается операционная система, которую и принято называть GNU/Linux. Таким образом, возможно скомпилировать стандартные библиотеки и программы для использования с любым имеющимся ядром, например, ядром HURD, разработанным также в рамках проекта GNU, или же ядром FreeBSD. Полученные системы называются соответственно GNU/HURD и GNU/FreeBSD, и существуют дистрибутивы Debian этих систем.

На данный момент ядро Linux уже перенесено на платформу AMD 64 (архитектура x86_64), поэтому вопрос заключается в формировании соответствующего дистрибутива. Задача создания дистрибутива для 64-битных процессоров AMD не отличается от той же задачи, например, для процессоров SPARC. Но в этом случае получилась бы чисто 64-битная система, а это неприемлемо в случае процессоров AMD, поскольку необходимо обеспечить совместимость и со старыми 32-битными приложениями. Насколько удачны различные дистрибутивы, говорить пока рано, поскольку еще не для всех из них выпущены хотя бы beta версии.



В нашем распоряжении имелся диск с уже установленной операционной системой Debian GNU/Linux Woody ветви unstable с ядром версии 2.4.21, скомпилированным из пакета исходных кодов с модификациями (патчами) от разработчиков Debian. Ядро было собрано для архитектуры i386 под процессор Athlon. С целью поставить Linux в сходные условия с конкурентом был установлен пакет с 64-битным ядром версии 2.4.21-rc4 (вариант для однопроцессорных систем), доступный по адресу http://www.arndb.de/debian. Там же есть и другие пакеты, скомпилированные под 64-битные процессоры AMD — библиотеки и приложения. Кроме того, имеется набор специальных (биархитектурных) средств разработки, предназначенных для генерации кода как для 32-битных платформ, так и для 64-битных.

Для тестирования производительности системы было решено использовать следующую схему. В конфигурационном файле загрузчика было создано две записи — одна для 32-битного ядра, а вторая для 64-битного. Далее загружалось одно из них, и запускалась компиляция обычного ядра 2.4.21 в конфигурации по умолчанию для архитектуры i386. При этом для измерения времени выполнения использовалась команда time. Это повторялось несколько раз с нуля, то есть после выполнения make mrproper, и вычислялся средний показатель времени компиляции. Компилятор использовался один и тот же — gcc 2.95, а жесткий диск работал в одинаковом режиме в обоих вариантах загрузки системы. Затем сравнивались результаты, полученные под обоими ядрами. В итоге оказалось, что в случае 64-битного ядра компиляция происходила на 1% медленнее, то есть разница в долях секунды, что в такой задаче не является существенным и этой разницей вполне можно пренебречь. Если же сравнивать результаты, полученные под одним и тем же 32-битным ядром на системе с Athlon XP и Athlon 64, то оказывается, что второй справляется с этой задачей почти на 19% быстрее.

Вообще говоря, тест компиляции ядра является довольно распространенным способом измерения производительности системы. Однако в некоторых случаях его результаты могут оказаться обманчивыми. Например, может получиться, что в одном случае компиляция заняла больше времени, но при этом был получен более оптимизированный код, а эффективность полученного кода оценить сложнее, чем время, затраченное на его генерацию.

Чтобы подтвердить или опровергнуть результаты предыдущего теста, было решено провести тестирование с использованием пакета lmbench. Это средство, пожалуй, может претендовать на роль стандарта для оценки производительности в Linux. Оно представляет собой набор утилит для измерения различных сторон производительности системы и обработки результатов этих измерений, снабженный комплектом скриптов, позволяющим связать компоненты воедино. В нашем тестировании использовалась новейшая версия lmbench-3.0-a3 доступная для загрузки с ftp://ftp.bitmover.com/lmbench/.

Для оценки производительности были использованы те же два варианта загрузки системы, что и в предыдущем тесте. В каждом случае производилась компиляция утилит тестового пакета. После компиляции запускались тесты серии HARDWARE, исключая серии OS и DEVELOPEMENT, при этом тестирование производительности файловой системы не проводилось. Затем полученные результаты обрабатывались для представления в виде графиков. Выше приводятся два таких графика, первый из которых получен для систем на базе Athlon XP и Athlon 64 под одним и тем же ядром. Эти графики иллюстрируют изменение времени задержки при чтении из памяти в зависимости от размера массива данных. Из графиков видно, что для системы с процессором Athlon 64 время задержки меньше в 3-5 раз. Наиболее отчетливо это заметно на участке графика, где размер данных превышает мегабайт.

ВЫВОДЫ

Обе системы хорошо справлялись с задачами трехмерной графики. Однако в большей степени это является заслугой видеоадаптера. Большое превосходство Athlon 64 в тестах, оценивающих производительность центрального процессора, делает его привлекательным для применения в задачах, требующих большого обьема вычислений. В различных приложениях Athlon 64 может давать значительный прирост производительности по сравнению с Athlon XP сопоставимой частоты.

БЛАГОДАРНОСТЬ

Редакция выражает благодарность за предоставленное на тестирование оборудование компании «Остров Формоза» (т. 728-40-04), Ultra Computers (т. 790-75-35).

ОБЗОР КОРПУСОВ ДЛЯ ПЕРСОНАЛЬНЫХ КОМПЬЮТЕРОВ

Лучшая упаковка для твоего хайтека

ТЕСТИРУЕМОЕ ОБОРУДОВАНИЕ

- **UTT DE-4395**
- **Microtech Ultra Pro White**
- **3R System Esprit**
- **LCT 69A17**
- **Geo IT Mast Black**
- **Geo IT Sereno Blask**
- **Ascot AR/300**
- **Lokur Comfo Silver 885**
- **InWin S-506**
- **Thermaltake Xaser II**

>>>Ни для кого не секрет, что системный блок является одним из самых важных компонентов компьютера… Именно от его «начинки» зависят все основные характеристики ПК. От его производительности и надежности зачастую напрямую зависит работа, а иногда и жизнь ;) владельца оного. Хотя собственно компоненты ПК и являются основами вышеперечисленного, от корпуса тоже зависит немало.
С чего начинается сборка ПК? С выбора платформы (тип процессора, как следствие — материнской платы и форм-фактора системы). Соответственно, под соответственный форм-фактор выбирается соответственный системный блок (case). Форм-фактор (form-factor) — сочетание геометрических размеров материнской платы (от baby до full-size — от «детских» до полных размеров), типов и расположения разъемов, типа питания и степени интеграции периферийных компонентов. Сегодня существуют два основных типа питания — AT и ATX (AT eXtension — расширение AT).

НЕМНОГО ИСТОРИИ

AT — «старый тип» — был реализован еще в первых в мире серийных ПК «голубого гиганта» — фирмы IBM (International Business Machines) в 1980 году, и победно шествовал до конца 90-х годов уже ставшего прошлым века. Характерными особенностями этого типа были стандарт питания (2 колодки по 6 проводов — PS8 и PS9), «толстый» 5-pin DIN разъем клавиатуры, обычно низкая степень интеграции. Например, встроенные контроллеры FDD, HDD, COM, LPT стали стандартом для AT только с появлением разъемов Socket 5 и первых процессоров Intel Pentium. До этого вышеперечисленные контроллеры и их разъемы устанавливались на специальных мультикартах (Multi I/O-card), причем часть разъемов выводилась на заднюю панель гибкими шлейфами.
Также существовали высокоинтегрированные AT-платы формата slim (тонкий) со встроенными контроллерами, видеокартой, аудиоконтроллером, всеми выходами в один ряд на задней панели и слотами расширения на riser-card — плате с разъемами, установленной перпендикулярно материнской плате. На этих материнских платах были также реализованы следующие нововведения, перекочевавшие на ATX — «тонкий» 6-pin Mini-DIN разъем клавиатуры и мыши. Так как впервые такая схема была создана для «революционной» архитектуры IBM PS/2 (Personal System 2), то и разъемы получили название «тип PS/2». Также на IBM PS/2 была создана шина MCA — Microchannel Architecture, явившаяся прообразом шины PCI — Peripheral Component Interconnect bus — не только по внешнему виду, но и по структуре запросов IRQ и DMA и bus-mastering. Собственно ATX-формат отличается от slim-AT только стандартным расположением слотов плат расширения на самой материнской плате, вариантами с двухрядным расположением разъемов портов на задней стенке и 20-штырьковым двухрядным разъемом питания. Новый разъем питания необходим был для нового типа блоков питания, поддерживающих APM (Advanced Power Management) — Расширенное Управление Питанием. APM позволяет управлять включением/выключением питания ПК как программно, так и через установки таймера в BIOS-setup, а также по входящему сигналу с модема или сетевой платы. Также APM позволяет контролировать скорость вращения вентиляторов и температуру БП и ЦП. С появлением процессора Intel Pentium 4,. блоки питания ATX дополнились двумя колодками контактов, предназначенными для стабилизации питания процессора. Это «квадратный» 4-Pin ATX12V, и «половина AT-разъема» 6-pin AUXPWR. Итак, сегодня неофициальным стандартом стал тип ATX с блоками питания для P4, и о корпусах именно этого стандарта мы поведем речь.

ЧТО МЫ ТЕСТИРУЕМ

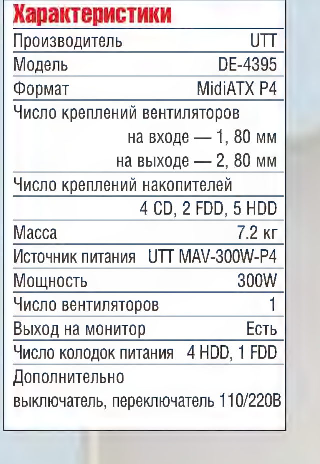
Для тестирования мы отобрали восемь системных блоков формата midi-tower и один — вне конкурса — big-tower. Почему мы игнорировали настольные desktop'ы и mini-tower'ы? Как сказал один немалоизвестный в компьютерных кругах товарищ: «Выбирайте маленький системный блок только в том случае, если вашей работе мешают низколетящие самолеты». И мы полностью согласны с этим мнением, так как напольное исполнение системного блока позволяет освободить место и на столе, и внутри блока, что, в свою очередь, дает возможность улучшить циркуляцию воздуха внутри оного, позволяет не задумываться о выборе размера материнской платы и разместить намного больше внутренних устройств. Сегодня самые распространенные среди ATX'ов — midi-tower'ы. В первую очередь это связано с ценой и с удобством транспортировки от магазина до дома или офиса, а также при прочих перевозках. Последнее оказывает зачастую решающую роль — midi-tower как правило удается разместить в спортивной сумке, а, например, big-tower IBM PS/2 model 55, несмотря на наличие вполне удобной ручки в корпусе, постоянно норовил задеть за все выступы горизонтальной опоры человека-носителя сего устройства :).
Все блоки, которые мы сегодня тестируем, объединяет формат midi-ATX, горизонтально расположенный блок питания (не перекрывающий доступ к материнской плате), 4 окна (кроме InWin — у него их 3) под 5" накопители и 2 окна (кроме Geo IT Mast — у него всего один) для 3" дисковода, у всех (кроме InWin) — фронтальный выход на 2 порта USB, у всех — отдельно съемные боковины корпуса. В пункте «Число креплений вентиляторов» звездочкой помечены места с уже установленными вентиляторами.

ПОДСЧЕТ РЕЙТИНГОВ И НАГРАЖДЕНИЕ ЛИДЕРОВ

Итак, подсчитаем баллы. Способ подсчета выбран такой: по субъективным впечатлениям (удобство, функциональность и т.п.) — по шкале от 1 до 5 баллов, по объективным критериям (число разъемов, отсеков и пр.) — соответственно само число. Немаловажным фактором является вес конструкции. Чем он ниже, тем лучше. Поэтому он учитывается со знаком «–». Хотя бюджетные китайские корпуса очень легкие, это все равно не повлияло на результат, так как суммарные оценки за качество у более тяжелых корпусов перевесили. Поэтому такой способ учета характеристик мы считаем вполне объективным.
Итак, лидером нашего обзора стал Ascot 6AR/300 — «Выбор редакции». На втором месте, Lokur Comfo Silver 885. Ему присуждаем титул «Лучшая покупка».
Интересно заметить, что участник «вне конкурса», явный лидер по определению, набрал ровно столько же баллов, сколько и его более простой, но не менее функциональный родственник. Я думаю, это косвенно подтверждает объективность данного обзора и рейтинга. ■

БЛАГОДАРНОСТЬ
Редакция выражает благодарность за предоставленное на тестирование оборудование компании: «Паритет-94» (т. 973-56-02).







Характеристики	
Производитель	UTT
Модель	DE-4395
Формат	MidiATX P4
Число креплений вентиляторов	на входе — 1, 80 мм; на выходе — 2, 80 мм
Число креплений накопителей	4 CD, 2 FDD, 5 HDD
Масса	7.2 кг
Источник питания	UTT MAV-300W-P4
Мощность	300W
Число вентиляторов	1
Выход на монитор	Есть
Число колодок питания	4 HDD, 1 FDD
Дополнительно	выключатель, переключатель 110/220В

UTT DE-4395

45.67 у.е.

ВНЕШНИЙ ВИД.
Строгий дизайн в сине-серо-металлических тонах, элегантные хромированные окантовки. Ручек фиксации боковых крышек корпуса у него нет — все закреплено на винтах, есть даже прорезь под навесной замок. Крышки корпуса открываются сдвигом назад. Корпус чуть потяжелее — 7.2 кг, и металл потолще, хотя при неаккуратном монтаже тоже может легко деформироваться. 2 порта USB, гнезда микрофонного входа и выхода на наушники выведены сбоку на передней панели — оригинально и достаточно удобно.

КОМПЛЕКТАЦИЯ.
В комплект входят шнур питания и комплект крепежных втулок для материнской платы и винтов, а также пластиковые крепежные элементы, мягкие шайбы под винты крепления материнской платы, задняя панель для однорядных (брэндовых) плат ATX и описание по совместимости и распиновке колодок USB на платах различных производителей.

КОНСТРУКЦИЯ.
Крышка снимается после отвинчивания двух стандартных винтов, с умеренным усилием, движением назад. Внутри достаточно просторно, четыре отсека для установки 5" накопителей, большая вертикальная стойка на семь устройств 3" формата, два из которых возможно занять дисководами для сменных носителей. Крепление — жесткое (без салазок), но подход справа не заслонен рамой материнской платы. Некоторые контакты аудиовыходов (и даже индикатора питания) на передней панели продублированы — это может оказаться большим плюсом для совместимости.

ПИТАНИЕ.
Блок оснащен 300 Вт источником питания UTT MAV-300W-P4 с четырьмя колодками питания HDD и одним FDD. Плюсом этого источника являются: наличие выключения питания 220 В, выхода на монитор, оригинальное решение с расположением переключения питания 110/220 В внутри системного блока, подальше от шаловливых ручек пользователя.

ВЕРДИКТ
Вполне оправданное решение для недорогого персонального компьютера для дома и офиса, если не планируется напряженная работа и апгрейд.


крепления для трех вентиляторов, хорошо обработанные кромки металлических деталей


несъемные рамы материнской платы и HDD, маленькие вентиляционные отверстия

НАША ОЦЕНКА

Характеристики	
Производитель	Microtech
Модель	Ultra Pro White
Формат	MidiATX P4
Число креплений вентиляторов	на входе — 1, 80 мм; на выходе — 1, 80 мм
Число креплений накопителей	4 CD, 2 FDD, 5 HDD
Масса	10,45 кг
Источник питания	Power Master JJ-300T
Мощность	300W
Число вентиляторов	1
Выход на монитор	нет
Число колодок питания	4 HDD, 2 FDD
Дополнительно	переключатель 110/220В

MICROTECH ULTRA PRO WHITE

54 у.е.

ВНЕШНИЙ ВИД
Дизайн корпуса очень простой и непримечательный, металл покрыт белой шероховатой краской. Передняя панель крепится к корпусу на пластмассовые распорки. Один из 3,5-дюймовых слотов закрыт несъемной панелькой для FDD, что может вызвать проблемы с его монтажом. Кнопка питания и Reset расположены на верхней части панели, что удобно. Также на панель вынесены гнезда USB (два), IEEE1394, микрофона, наушников. Боковые крышки закрепляются при помощи винтов с головкой под пальцы и снимаются без использования отвертки. Металл толстый, поэтому вес корпуса больше 10 килограмм.

КОМПЛЕКТАЦИЯ
В комплекте к корпусу идут: шнур питания, винты, пластмассовые ножки. Кабели, подключающие гнезда на передней панели к выводам материнской платы, уже закреплены.

КОНСТРУКЦИЯ
Боковые крышки снимаются со значительным усилием. Внутри штамповка обработана некачественно, есть острые края и заусенцы. Заглушки слотов для плат-расширений просто выламываются, однако нужно отметить удобные пластмассовые защелки, прижимающие платы, таким образом, их монтаж не требует винтов. Рама под материнскую плату и кассета для накопителей — несъемные, поэтому конструкция корпуса довольно прочная. Блок питания располагается над материнской платой, поэтому монтажу ничего мешать не должно. С одной стороны ограничен доступ к креплению накопителей (крепеж реализован при помощи винтов). На задней и передней стенках имеются крепления для дополнительных вентиляторов, однако на передней панели отсутствуют прорези-воздуховоды, что делает вентилятор бесполезным.

ПИТАНИЕ
Корпус комплектуется блоком питания Power Master мощностью 300W со скромным количеством розеток питания (4 — для HDD и 2 — для FDD).

ВЕРДИКТ
Добротный корпус, но только для тех, кто редко занимается апгрейдом.


порты на передней панели, удобное расположение кнопок Power и Reset, пластмассовые защелки для крепления плат-расширений

непродуманная вентиляция, некачественная обработка металла

НАША ОЦЕНКА



Характеристики	
Производитель	3R System
Модель	Esprit
Формат	MidiATX P4
Число креплений вентиляторов	
на входе	1, 80мм
на выходе	1*, 80мм
Число креплений накопителей	4 CD, 2 FDD, 6 HDD
Масса	6.9 кг
Источник питания	Codegen 300X1
Мощность	300W
Число вентиляторов	2
Выход на монитор	Есть
Число колодок питания	4 HDD, 1 FDD
Дополнительно	только 220В

3R SYSTEM ESPRIT

60.35 у.е.

ВНЕШНИЙ ВИД.

Ничем не примечательный темно-серый корпус с белой, с жемчужным отливом, плоской передней панелью. Установка дисководов практически не повлияет на его простой и аккуратный внешний вид, причем для флоппи-дисковода предусмотрена крышка с прорезью и кнопкой. Кнопки включения и перезагрузки — небольшие, но с четким нажатием. Ручек фиксации боковых крышек корпуса у него нет. Крышки корпуса открываются сдвигом назад. Вес корпуса — 6.9 кг, металл тонкий, легко деформируется. 2 порта USB и полупрозрачное окошко (видимо, для ИК-порта) под сдвигающейся наверх крышкой.

КОМПЛЕКТАЦИЯ.

В комплект также входят шнур питания, комплект крепежных стальных скоб для материнской платы и винтов. Есть и описание, но на чисто китайском языке — мало кому оно поможет, и четыре запасные заглушки на заднюю стенку — ведь «родные» заглушки выштампованы, и при установке плат расширения должны быть просто выломаны.

КОНСТРУКЦИЯ.

Крышка снимается после отвинчивания двух стандартных винтов, с умеренным усилием, движением назад. Внутри также достаточно просторно, четыре отсека для установки 5" накопителей, большая вертикальная стойка на восемь устройств 3" формата, два из которых возможно занять дисководами для сменных носителей. Крепление — жесткое (без салазок), но подход справа не заслонен рамой материнской платы. В данном случае рама съемная.

ПИТАНИЕ.

Блок оснащен 300 Вт источником питания Codegen 300X1 с четырьмя колодками питания HDD и одним FDD. Наличие на нем второго вентилятора скорее минус, как показала практика, так как он нарушает циркуляцию воздуха внутри корпуса. А при отказе одного вентилятора, второй резко теряет эффективность. Причем, если отказ единственного вентилятора достаточно легко заметить, то отказ одного из двух — сложнее.

ВЕРДИКТ

Это решение подходит только тогда, когда есть необходимость установки дополнительного вентилятора, и нет желания его покупать отдельно.



\+ съемная рама матери, вентилятор на задней стенке, индикаторы питания и HDD на верхней части корпуса

− слабая конструкция, неудовлетворительное качество покраски, «одноразовые» заглушки на задней стенке

НАША ОЦЕНКА



Характеристики	
Производитель	LCT
Модель	69A17
Формат	MidiATX P4
Число креплений вентиляторов	
на входе	1, 80 мм
на выходе	1, 80 мм
Число креплений накопителей	4 CD, 2 FDD, 5 HDD
Масса	6.5 кг
Источник питания	LCT 350W
Мощность	350W
Число вентиляторов	1
Выход на монитор	Нет
Число колодок питания	4 HDD, 2 FDD
Дополнительно	выключатель, переключатель 110/220В

LCT 69A17

37.08 у.е.

ВНЕШНИЙ ВИД.

Строгий, аккуратный белый корпус с темно-серой пластмассовой вставкой и двумя серебристыми кнопками. В переднюю панель без видимых изменений хорошо впишутся большинство стандартных дисководов. Вес корпуса — 6.9 кг, и хотя крышки достаточно жесткие, металл рамы тонкий, легко деформируется. На передней панели — 2 порта USB под сдвигающейся наверх крышкой.

КОМПЛЕКТАЦИЯ.

Комплектация стандартная: шнур питания, крепежные втулки и винты, простая и понятная схема сборки и схема подключения USB-кабелей (с комментариями на английском языке).

КОНСТРУКЦИЯ.

Крышка снимается после отвинчивания двух стандартных винтов, с умеренным усилием, движением назад. Внутри вполне просторно, четыре отсека для установки 5" накопителей, большая вертикальная стойка на семь устройств 3" формата, два из которых возможно занять дисководами для сменных носителей. На задней и передней стенках предусмотрены по одному креплению для дополнительного вентилятора. Причем крепление входного вентилятора расположено напротив крепления жестких дисков, что позволит эффективно охлаждать верхние четыре из пяти возможных. На передней декоративной панели выполнены вентиляционные отверстия небольшого сечения, которых вполне достаточно для подачи воздуха на вентилятор средней мощности. Крепление — жесткое (без салазок), подход справа почти не заслонен рамой материнской платы (на раме есть большие окна для монтажа). Рама — не съемная. USB выводятся на переднюю панель прямо с плат через колодки. Колодки — разрезные.

ПИТАНИЕ.

Блок оснащен 350 Вт источником питания LCT (номер модели не указан) с четырьмя колодками питания HDD и двумя FDD. Источник питания оснащен выключателем и переключателем 110/220 В, заклеенным стикером.

ВЕРДИКТ

Невысокая жесткость рамы отчасти компенсируется очень прочными боковыми крышками. Лучший из бюджетных корпусов для скромного компьютера.



\+ хорошая реализация системы охлаждения, высокое качество покраски и исполнение передней панели

− несъемная рама жестких дисков, тонкая панелька с гнездами для выходов с материнской платы

НАША ОЦЕНКА





Характеристики

Производитель	Geo IT
Модель	MAST
Формат	MidiATX P4
Число креплений вентиляторов на входе — 2, 80 мм на выходе — 80 мм и 60 мм	
Число креплений накопителей 4 CD, 1 FDD, 6 HDD	
Масса	6.5 кг
Источник питания	KM GP-300ATX
Мощность	300W
Число вентиляторов	1
Выход на монитор	Нет
Число колодок питания5 HDD, 1 FDD	
Дополнительно выключатель, переключатель 110/220В	

GEO IT MAST BLACK

49.65 у.е.

ВНЕШНИЙ ВИД.

Черный красавец, строгий, изящный и элегантный. Шикарно будет смотреться рядом с дорогим домашним кинотеатром и hi-end музыкальным центром. После установки флоппи-дисковода и одного или двух CD/DVD-приводов внешний вид не изменится, так как на лицевой панели уже присутствует щель для дискет, одна установленная и еще одна (в комплекте поставки) заглушка с откидной крышкой для приводов CD. Корпус весит 6.5 кг, металл довольно тонкий и корпус недостаточно жесткий.

КОМПЛЕКТАЦИЯ.

В комплект входят шнур питания, комплект пластиковых крепежных скоб для материнской платы, комплект винтов, проушина для навесного замка съемной панели корпуса, миниатюрный динамик с коротким проводом и запасная декоративная панель под привод CD. Так как описания в комплекте нет, остается загадкой, как по замыслу разработчиков должен крепиться динамик.

КОНСТРУКЦИЯ.

Левая и правая крышки закреплены винтами (по два на каждую) с удобными головками «под руку». Правда, винты свободно вынимаются, что грозит их утерей. Крышка с умеренным усилием отодвигается назад, но только если руки слегка влажные — углублений на крышке нет. Внутри достаточно места для материнской платы, четырех 5" накопителей, и семи устройств 3" формата, один из которых может быть флоппи-дисководом. Крепление — жесткое (без салазок), подход справа открыт. Порты USB выводятся с платы на переднюю панель через разрезные колодки. Это позволяет при знании расположения контактов в разъемах правильно подключиться к практически любой плате.

ПИТАНИЕ.

Блок оснащен 300 Вт источником питания KM GP-300ATX с пятью колодками питания HDD и одной FDD. На задней панели источника питания есть выключатель и переключатель 110/220 В.

ВЕРДИКТ

Это, скорее, очень красивый предмет интерьера с возможностями персонального компьютера, и этим все сказано. Рекомендуется эстетам.


интересный дизайн, хорошая обработка кромок деталей, крепления под 4 вентилятора


несъемные рамы матери и жестких дисков, слабая конструкция, нет вентиляционных щелей на панели

НАША ОЦЕНКА

Характеристики

Производитель	Geo IT
Модель	Sereno
Формат	MidiATX P4
Число креплений вентиляторов на входе — 1, 80 мм на выходе — 2, 80 мм	
Число креплений накопителей 4 CD, 1 FDD, 6 HDD	
Масса	8.3 кг
Источник питания	KM GP-300ATX
Мощность	300W
Число вентиляторов	1
Выход на монитор	Нет
Число колодок питания5 HDD, 1 FDD	
Дополнительно выключатель, переключатель 110/220В	

GEO IT SERENO BLACK

54.17 у.е.

ВНЕШНИЙ ВИД.

Черный с серебристой средней частью, со слегка скругленными линиями. Из-за наличия прорези на передней панели установка флоппи-дисковода не повлияет на внешний вид, а вот о влиянии на внешний вид приводов CD/DVD создатели вовсе не подумали.
Кнопки (похоже, это фирменный стиль недорогих китайских корпусов с претензией на дизайн) хромированные. Корпус хотя и сравнительно тяжелый — 8.3 кг, но все равно очень слабый. Металл местами толстый, но прочность от этого выше не стала. Края лицевой панели плохо обработаны и окрашены, заглушки встают с очень большим натягом, что привело к возникновению трещины при транспортировке.

КОМПЛЕКТАЦИЯ.

В комплект входят шнур питания, комплект крепежных втулок для материнской платы и винтов, также в этом комплекте присутствуют одна заглушка с овальным вырезом, предназначенная для вывода штекеров микрофона и наушников на заднюю панель звуковой карты.

КОНСТРУКЦИЯ.

Крышки снимаются вверх поднятием двух защелок на верхней части корпуса, усилие прикладывать не приходится. Внутри это обычный китайский корпус бюджетного уровня, аналогичный рассмотренному выше. Здесь также четыре отсека для установки 5" накопителей, вертикальная стойка на шесть (и возможно еще одного перевернутого) накопителей 3" формата. Два из них могут быть дисководами для сменных носителей. Два порта USB выводятся на переднюю панель прямо с материнской платы, а звук — с задней панели звуковой карты, минуя овальное отверстие заглушки на задней стенке корпуса.

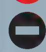
ПИТАНИЕ.

Блок оснащен 300 Вт источником питания, таким же, как и у предыдущего корпуса, источником KM GP-300ATX.

ВЕРДИКТ

Классический пример «дизайнерского» корпуса для скромного рабочего места. Рекомендуется для установки в офисе.


три крепления для вентилятора


плохое качество изготовления и окраски, рама материнской платы перекрывает подход к дисководам

НАША ОЦЕНКА

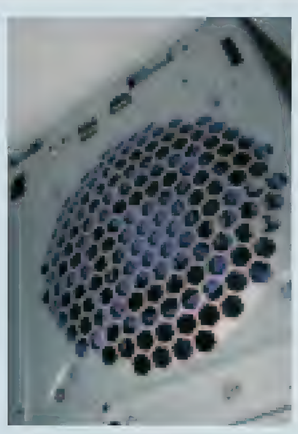


ASCOT 6AR/300

86.55 у.е.

Характеристики

Производитель	Ascot/ASUS
Модель	6AR/300
Формат	MidiATX P4
Число креплений вентиляторов	на входе — 1*, 120 мм; на выходе — 1*, 120 мм
Число креплений накопителей	4 CD, 2 FDD, 5 HDD
Масса	11.5 кг
Источник питания	MacropowerMP300AR
Мощность	300W
Число вентиляторов	1
Выход на монитор	Нет
Число колодок питания	8 HDD, 2FDD
Дополнительно	выключатель, 110/220В автомат


Воздушный фильтр.


Крепление жестких дисков в съемной кассете.


Защелка крепления крышки корпуса.

ВНЕШНИЙ ВИД.

Кто производитель этого корпуса? На коробке написано «Ascot», на корпусе — «Powered by ASUS». Несмотря на громкую надпись на декоративной крышке, это изделие с фирмой ASUS ничего не связывает, кроме дополнительных колодок USB под платы ASUStek. Разрезные колодки помогут подключить платы других производителей, но владельцам плат ASUStek не придется изучать распиновку выходов.

Внешность на первый взгляд ничем не выделяется: аккуратный белый корпус с синей вставкой на лицевой панели и серебристой кнопкой включения с внутренней подсветкой — индикатором питания. Формы слегка скругленные, с плавными линиями. Стандартная синяя вставка с одной щелью под дисковод может быть сменена на белую, с двумя окнами из комплекта. На переднюю панель выведены 2 порта USB, 2 аудиогнезда и гнездо порта IEEE 1394 (FireWire), скрытые аккуратной крышечкой. Корпус не из легких — 11.5 кг. Толщина металла, качество изготовления и окраски — на высшем уровне. Корпус открывается сказочно! Винты левой крышки «заточены» под руку (инструмент не требуется), они после отвинчивания не выпадают, а остаются в крышке. Две удобные, прочные пластиковые защелки легко и четко поддаются руке. Но крышка откроется только если не закрыт встроенный в ручку цилиндрический замок. Правая крышка просто привинчена двумя винтами, но открывать ее придется только при установке материнской платы — все дисковые накопители ставятся либо спереди, либо слева.

КОМПЛЕКТАЦИЯ.

Комплектация — вне конкуренции! Сменная передняя панель на два трехдюймовых устройства, к репления на все случаи жизни — и для материнской платы, и для дисководов, и даже пластиковые хомутики для проводов и два резиновых самоклеющихся опорных конуса. Также в комплекте четыре пары салазок для 5" накопителей, краткое руководство на русском (!) языке с понятными фотографиями, более полное руководство на английском, и даже наклейка на корпус с указанием типа, веса и серийного номера. И все это аккуратно упаковано.

КОНСТРУКЦИЯ.

Как было уже сказано, крышка корпуса открывается очень четко. Конструкция — жесткая, продуманная. Места внутри более чем достаточно. Этот корпус явно изготовлен по серверным технологиям. Накопители 5" вдвигаются на салазках спереди, флоппи-дисководы крепятся жестко на винтах в отдельном съемном модуле, 5 жестких дисков крепятся на резиновых (!) втулках в съемной кассете. Кассета фиксируется металлической защелкой. Наконец-то! Платы расширения фиксируются не винтами, что неудобно, а пластиковыми защелками. Все в корпусе металлизировано тонкими стальными пружинными элементами. Заглушки отсеков закреплены на винтах, а заглушки на задней стенке — легко снимаются. На задней стенке также предусмотрены два окна для крепления выходов SCSI-портов. Корпус уже укомплектован двумя мощными 120-миллиметровыми малошумными вентиляторами с изменяемой частотой вращения.

Откровенно порадовало наличие воздушного фильтра (!) на лицевой панели напротив вентилятора, который обычно приходится покупать отдельно. Фильтр легко снимается для очистки без вскрытия блока.

Теперь о проводах. Как было сказано выше, аудио- и USB-кабели снабжены стандартными для ASUS и разрезными универсальными колодками с наклеенными ярлычками, указывающими соответствие провода контакту на плате. Кабель FireWire — экранированный, с качественным разъемом. Также внутри корпуса закреплен датчик открытия крышки.

ПИТАНИЕ.

Блок оснащен 300 Вт источником питания MP-300AR с восемью (!) колодками питания HDD и двумя колодками FDD. Причем провода в основной своей части затянуты в сетчатую пластиковую трубочку. Блок питания выполнен качественно и оснащен вентилятором Thermaltake.

ВЕРДИКТ

Замечательный высококачественный корпус системного блока, идеально подходящий для мощной рабочей станции.



(+) практически все. Крепление дисководов и плат расширения, расположение вентиляторов (входной вентилятор обдувает всю кассету для жестких дисков). Отличное качество изготовления, документация, комплектация.

(−) необходимо предусмотреть металлизацию жестких дисков — резиновые втулки не обеспечивают заземление HDD на массу, что может вызвать повреждение статическим электричеством.

НАША ОЦЕНКА ■■■■■■■■■■

Характеристики

Производитель	InWin
Модель	S-506
Формат	MidiATX P4
Число креплений вентиляторов	на входе — 1, 80 мм; на выходе — 1, 80 мм
Число креплений накопителей	3 CD, 2 FDD, 2 HDD
Масса	9.5 кг
Источник питания	InWin/Powerman IW P300A2-0
Мощность	300W
Число вентиляторов	1
Выход на монитор	Нет
Число колодок питания	7 HDD, 2 FDD
Дополнительно	выключатель, переключатель 110/220В





INWIN S-506

65.84 у.е.

ВНЕШНИЙ ВИД.

Белый, со светло-серой вставкой, слегка скругленный дизайн. На передней панели, закрывающей флоппи-дисковод, присутствует аккуратный вырез под дискету, а установленные CD/DVD-приводы практически не будут выделяться в вертикальном ряду плоских белых заглушек. Боковые крышки корпуса закреплены с помощью пластиковых защелок (по две на каждую) и могут быть дополнительно зафиксированы прилагающимися винтами. Корпус тяжеленький — 9.5 кг, металл — толстый и конструкция — прочная. Дополнительных выходов на панели нет.

КОМПЛЕКТАЦИЯ.

В комплект входят шнур питания, комплект крепежных втулок для материнской платы, комплект винтов, две пары салазок под 5" и две пары под 3", резиновые самоклеящиеся ножки корпуса (изначально не установленные) и проушина для навесного замка.

КОНСТРУКЦИЯ.

Крышка снимается достаточно легко и четко движением назад после открытия двух защелок. На левой крышке находится круглое вентиляционное отверстие с круглой пластиковой решеткой. По возможности и удобству установки накопителей этот корпус может быть и не самый лучший, но число отсеков для накопителей одно из лучших в обзоре. Он предусматривает установку трех 5" приводов и четырех 3". Причем четыре из них (два 5" и два 3") крепятся на салазках и позволяют извлекать себя из корпуса. Рама крепления материнской платы — жесткая, причем к ней крепятся правой стороной 5" дисководы. Рама материнской платы несъемная, к тому же она является основным несущим элементом конструкции корпуса.

ПИТАНИЕ.

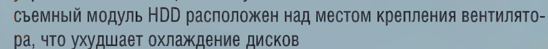
Блок оснащен 300 Вт источником питания InWin/Powerman P300A2-0 с семью колодками питания HDD и двумя FDD. На задней панели источника питания есть выключатель и переключатель 110/220 В.

ВЕРДИКТ

Хороший, качественный, функциональный корпус для офисного компьютера. Оправданный выбор по сочетанию цена-качество.



высокое качество изготовления, доступность съемных носителей, управление вентиляцией заглушкой на панели



съемный модуль HDD расположен над местом крепления вентилятора, что ухудшает охлаждение дисков

НАША ОЦЕНКА

Характеристики

Производитель	Lokur
Модель	Comfo Silver 885
Формат	MidiATX P4
Число креплений вентиляторов	на входе — 1, 80 мм; на выходе — 1, 80 мм; на стенке — 1*, 80 мм
Число креплений накопителей	4 CD, 2 FDD, 5 HDD
Масса	9,3 кг
Источник питания	Power Man / Lokur
Мощность	300W
Число вентиляторов	2
Выход на монитор	нет
Число колодок питания	4 HDD, 2 FDD
Дополнительно	переключатель 110/220



LOKUR COMFO SILVER 885

62 у.е.

ВНЕШНИЙ ВИД

Несмотря на то, что корпус не имеет каких либо архитектурных изысков, дизайн очень приятный. Передняя панель закрыта толстой плексигласовой крышкой, прикрепленной к корпусу хромированными винтами с массивными головками (под нее легко можно подложить красивую картинку, и корпус от этого только выиграет). Металл покрыт гладкой перломутрово-серебристой краской. Боковые крышки также крепятся винтами с головками для пальцев (отвертка не нужна). В одной из стенок имеется прозрачное окно с установленным по центру вентилятором в прозрачном корпусе. На передней панели предусмотрены откидные дверки для CD/DVD-приводов. Также на переднюю часть вынесены 2 порта USB, IEEE1394, микрофон, наушники.

КОМПЛЕКТАЦИЯ

С корпусом поставляется: шнур питания, набор винтов, ножки, кабели для выводов на переднюю панель.

КОНСТРУКЦИЯ

Крышки корпуса снимаются легко. Рама материнской платы и кассета под накопители — несъемные, однако блок питания расположен выше материнской платы, а накопители перед ней, поэтому монтажу ничего не мешает. Накопители закрепляются на винты. В верхней части корпуса имеются 2 удобные ручки для переноски при монтаже. Вызывает сомнение необходимость вентилятора в боковой стенке, который может нарушить циркуляцию воздуха в корпусе и не обеспечивает обдувание жестких дисков. На передней панели имеются достаточно большие вентиляционные отверстия. Конструкция корпуса очень прочная, благодаря несъемной раме материнской платы, металл качественный и толстый.

ПИТАНИЕ

Lokur Comfo Silver 885 может быть укомплектован блоком питания Power Man или Lokur мощностью 300W.

ВЕРДИКТ

Отличный дизайн. Корпус достоин размещения на моддерском столе. При этом функциональность совершенно не страдает.



стильный дизайн, прочная конструкция, порты на передней панели



непродуманное расположение дополнительного вентилятора

НАША ОЦЕНКА



THERMALTAKE XASER II

185.19 у.е.

....Маньякам-оверклокерам, конструкторам-любителям и просто увлеченным людям посвящается...

Xaser II — пример дорогого и навороченного корпуса, чтобы было с чем сравнить. Это черный гигант, полноразмерный big-tower, оснащенный практически всем необходимым для контроля и управления охлаждением системы. Этот корпус явно не для офисного компьютера.

ВНЕШНИЙ ВИД.

Это устройство обращает на себя внимание! Очень необычный дизайн — по стилю его можно отнести к моддинговым корпусам. Сразу бросается в глаза тяжелая, «сейфовая» дверца, закрывающая отсеки дисководов, с красной алюминиевой пластиной и черной металлической накладкой в форме буквы X.



Тяжелая «сейфовая» дверь передней панели.

Характеристики

Производитель	Thermaltake
Модель	Xaser II
Формат	BigATX P4
Число креплений вентиляторов	на входе — 2, 80 мм на выходе — 2*, 80 мм на стенке — 1*, 80 мм
Число креплений накопителей	3 CD, 2 FDD, 5 HDD
Масса	16.5 кг
Источник питания	Thermaltake W0008
Мощность	420W
Число вентиляторов	2
Выход на монитор	Нет
Число колодок питания	8 HDD, 2FDD
Дополнительно	выключатель, 110/220В автомат

В верхнем отсеке размещен Thermaltake Fan Speed Controller — фирменное устройство контроля температуры и регулировки частоты вращения вентиляторов с выносным плоским датчиком температуры, которое можно разместить на радиаторе процессора или микросхеме жесткого диска. Также на эту панель выведены два порта USB и один порт шины IEEE 1394 (FireWire). Сбоку — прозрачное пластиковое окно с закрепленным по центру ярко-оранжевым вентилятором. Как и полагается большому тяжелому (целых 16.5 кг) напольному корпусу, у него есть выдвигающиеся поворотные «лапы».

КОМПЛЕКТАЦИЯ.

Естественно, у корпуса такого класса должна быть соответствующая комплектация. Помимо шнура питания и заранее установленных втулок крепления материнской платы, в комплект также входят очень большое количество винтов крепления, две пары ключей от переднего и бокового замков, ферритовое кольцо для защиты от высокочастотных помех на внутренней проводке шины USB, подробное описание с понятными фотографиями (на английском языке), переходник для подключения вентилятора к материнской плате, что позволяет программно подключать подсоединенные к ней вентиляторы. Три пары салазок очень удобно закреплены на днище корпуса.

КОНСТРУКЦИЯ.

Крышка легким движением руки сначала открывается на угол около 10 градусов, затем легко снимается.

На крышке отсеков дисководов и на боковой крышке встроены оригинальные цилиндрические замки нестандартного диаметра. Подобрать к ним ключ довольно сложно, поэтому в комплект поставки входит целых две пары ключей.

Отдельного внимания заслуживают две легкосъемные кассеты под три 3" накопителя в каждой. Причем в нижний контейнер встроен вентилятор.

Всего в корпусе встроено два входных и три выходных (два на задней стенке, один — на боковой) 80 мм вентилятора, плюс два вентилятора на источнике питания. При виде такого количества вентиляторов вспоминается один компьютер, у которого их было около десяти. Он шумел, как пылесос «Тайфун», и намеревался если не взлететь, то незаметно уползти со стола из-за нереальных вибраций ;).

Но этому корпусу такие проблемы, похоже, не грозят, так как максимальный уровень шума от всех вентиляторов будет достигать всего 120 Дб. Кроме того, учитывая хорошее охлаждение системы и возможность регулировки частоты вращения всех вентиляторов, уровень шума в обычном рабочем режиме не должен превышать 40 Дб.

ПИТАНИЕ.

Источник питания Thermaltake W0008 мощностью 420 Вт имеет восемь колодок HDD и две — FDD, а также вывод мониторинга для подключения к разъему на материнской плате. Провода на большую часть затянуты в сетчатую пластиковую трубочку. Этот источник питания оснащен двумя вентиляторами, что не всегда хорошо.

ВЕРДИКТ

Шикарный корпус для увлеченных компьютером людей. Не просто вместилище комплектухи, а шикарное дополнительное устройство.



(+) функциональность, прочность и надежность, удобство монтажа дисководов, возможность контроля температурных параметров системы с передней панели.

(−) точнее, чего бы хотелось для полного счастья. Неплохо было бы сделать удобный фиксатор плат расширения и воздушный фильтр. Не помешал бы аудиовыход на панели и контроль более одного термодатчика.

НАША ОЦЕНКА ■■■■■■■■■■

ТЕСТ ATA HDD НА 80 И 120 GB

Скорость или стабильность, тишина или низкая температура?

ТЕСТИРУЕМОЕ ОБОРУДОВАНИЕ

HITACHI IC35L120AVVA07-0
HITACHI HDS722580VLAT20
MAXTOR 6Y120P0
MAXTOR 6Y080P0
SAMSUNG SV1204H
SAMSUNG SP0802N
SEAGATE ST3120026A
SEAGATE ST380011A
WD 120JB-00FUA0
WD 800JB-00ETA0



>>>Почти в каждом персональном компьютере, будь то домашняя геймерская машина или инструмент для профессиональной работы с CAD/CAM приложениями, есть жесткий диск. Основными параметрами винчестера являются емкость, надежность и скорость работы. В последнее время наблюдается тенденция к снижению уровня акустического шума, издаваемого компьютером вообще и жестким диском в частности, поэтому при тестировании мы обратили внимание и на шумность устройств. В нашем тесте присутствуют десять накопителей пяти различных фирм-производителей. Все они имеют емкость 80 или 120 Гбайт и интерфейс ATA100 или ATA133.

УСТРОЙСТВО И ПРИНЦИП РАБОТЫ

Жесткий диск персонального компьютера представляет собой металлический корпус, внутри которого размещаются металлические или стеклянные пластины с ферромагнитным покрытием. Эти пластины и являются носителями информации. Запись данных на такую пластину (блин) осуществляется магнитными головками. Принцип работы аналогичен принципу работы кассетного магнитофона: если воздействовать на участки поверхности магнитным полем, а потом внешнее поле убрать — сам участок станет миниатюрным магнитом. Существует множество методов для кодирования информации на магнитных носителях, подробнее на них мы останавливаться не будем.

Емкость жестких дисков у тестируемых моделей представлена двумя значениями: 80 и 120 Гбайт. Это номинальные емкости, которые позволяют отнести устройство к какому-то классу. В реальности емкости всех дисков разные, и зависят от конкретных конструктивных особенностей. Помимо этого, один гигабайт содержит не 1000x1000x1000 (109), а 1024x1024x1024 (230) байт информации, потому что в одном килобайте 1024(210), а не 1000 байт. Все производители винчестеров считают, что в одном гигабайте 109 байт, поэтому реальная форматированная емкость накопителя довольно существенно отличается от заявленной.

Магнитная головка представляет собой микроскопический прибор, находящийся очень близко к поверхности диска. В современных винчестерах расстояние между поверхностью диска и головкой составляет порядка нескольких микрон. Внутри жесткого диска нет вакуума, хотя поддерживается достаточная чистота. При таких величинах зазоров любая пыль может попасть под головку и оцарапать поверхность вращающегося диска. Нельзя разбирать накопитель в домашних условиях, потому что после сборки попавшая бытовая пыль не даст проработать и нескольких часов без повреждения поверхности пластин.

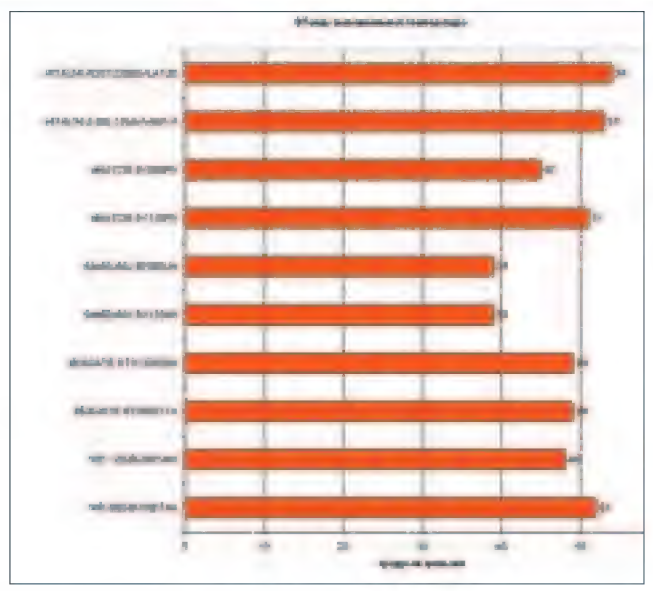
Иногда, вследствие попадания случайной пыли, сильных ударов, из-за производственного брака или по каким-то другим причинам, на диске возникают поврежденные области — bad blocks. Это области, в которых невозможно прочитать или записать данные. Выявляются такие дефекты автоматически, в процессе работы, и маркируются определенным образом во внутренней таблице сбойных секторов. Это делается для того, чтобы электроника винчестера не пыталась читать и записывать данные в поврежденные области. Вместо этих сбойных секторов используется место в «запасной» области, а сами сектора называются перемещенными (Reallocated Sectors). При доступе к такому перемещенному сектору, на графике возникает зубец падения скорости из-за того, что головке требуется дополнительное время для перемещения в «запасную» область и обратно. Количество таких перемещенных секторов можно отследить утилитами для чтения SMART-статуса винчестера.

S. M. A. R. T. расшифровывается как Self-Monitoring Analysis and Reporting Technology (технология самотестирования и отчетов). Она создана для того, чтобы заблаговременно предупредить пользователя о возникновения неполадок жесткого диска и уменьшить вероятность потери данных. SMART-статус информирует пользователя об общем времени вращения диска, количестве циклов запуска/остановки, количестве ошибок позиционирования, быстроте позиционирования, количестве перемещенных секторов, температуре и некоторых других параметрах. Для просмотра SMART-статуса можно рекомендовать утилиты Dtemp (http://private.peterlink.ru/tochinov/) и SpeedFan (http://www.almico.com/speedfan.php).

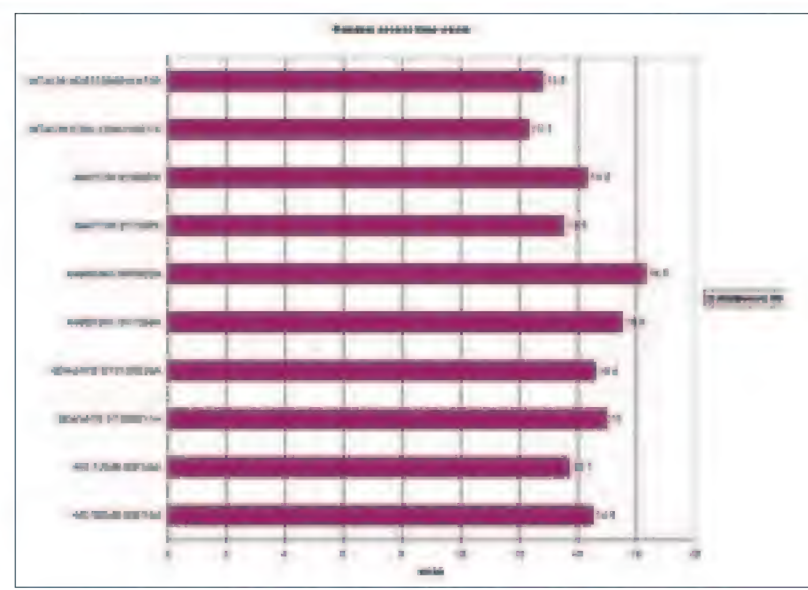
Для увеличения емкости накопителя производители используют два основных приема: увеличение плотности записи на каждую пластину и увеличение их количества. На сегодняшний день максимальную плотность записи демонстрируют жесткие диски компании SEAGATE, у них это значение составляет до 100 Гбайт на каждый диск: по 50 Гбайт на сторону. Если не удается записать требуемый размер данных на один блин, то увеличивают их количество. Из-за ограничения на размер корпуса накопителя, который должен помещаться в специально отведенное для него место, не получается увеличивать количество блинов бесконечно (в современных винчестерах используются 1-4 блина).

Как правило, блинов несколько, каждый их них обслуживается парой головок. Каждая головка прикреплена к держателю. Таких держателей несколько, они собраны в пакет и посажены на одну общую ось. Для перемещения головок относительно поверхности диска требуется специальное





Значения температуры для тестируемых винчестеров в градусах Цельсия.



Сравнительный график времени случайного доступа в миллисекундах. Чем меньше время — тем быстрее винчестер.

устройство. Оно состоит из двух неподвижных постоянных магнитов, между которыми размещена плоская катушка, соединенная с блоком держателей. При протекании через катушку электрического тока, возникает магнитное поле, которое взаимодействует с полем постоянных магнитов. В зависимости от силы взаимодействия магнитных полей, катушка вместе с блоком держателей поворачивается на определенный угол, и магнитные головки устанавливаются над соответствующей областью диска.

Для вращения дисков применяется малогабаритный двигатель постоянного тока. Наиболее часто применяемые скорости вращения шпинделя: 4500, 5400, 7200, 10000, 15000 оборотов в минуту. Из них первый случай практически не встречается в настольных системах, а два последних применяются в высокопроизводительных винчестерах с интерфейсом SCSI. В нашем обзоре тестируются винчестеры на 5400 и 7200 оборотов в минуту. На момент выхода статьи нам было известно только об одном жестком диске Western Digital со скоростью вращения дисков 10000 оборотов в минуту с интерфейсом Serial ATA.

На «брюшке» винчестера размещается основная электроника, а также разъемы питания и интерфейса. Для подключения накопителя к компьютеру используются специальные шлейфы в форме широкой плоской ленты. Внутри такой «ленты» проходят 80 металлических проводников (жил). В ранних версиях ATA (до ATA 66) использовались шлейфы с 40 жилами. Впоследствии оказалось, что, если включить в проводник еще 40 заземляющих проводников, по одному для каждой жилы, то можно увеличить пропускную способности интерфейса до 66 и более Мбайт в секунду. На современных 80-жильных шлейфах обычно три коннектора: синий на одном конце — для подключения к контроллеру на матплате, серый и черный на другом конце — для подключения накопителей. Для каждого накопителя требуется при помощи джамперов определить его логическое положение на шлейфе: master для «первого» накопителя и slave — для «второго». Существует режим cable select, при котором логическое положение винчестера на шлейфе определяется в зависимости от того, к какому коннектору он подключен. При этом на обоих подключаемых к шлейфу накопителях требуется при помощи джамперов установить режим cable select. Винчестер, подключенный к черному коннектору, будет «первым» (master), к серому — «вторым» (slave). На некоторых системах этот режим не работает, и лучшим решением будет конфигурирование винчестеров вручную.

ИНТЕРФЕЙСЫ И БЫСТРОДЕЙСТВИЕ

Современные накопители данных обладают тремя основными видами интерфейсов: ATA, Serial ATA и SCSI. Из них в нашем обзоре представлены только ATA-винчестеры. Этот интерфейс имеет давнюю историю, и пережил множество модификаций. Наиболее современные варианты ATA-100 и ATA-133, со скоростями передачи данных соответственно 100 и 133 Мбайт в секунду. Диски с этими типами интерфейсов подключаются к контроллеру обычно широкими 80-жильными шлейфами. Современные матплаты оборудованы контроллерами ATA-100/133, и именно этот тип является основным на сегодняшний день.

Механика современных жестких дисков с частотой вращения блинов 7200 оборотов в минуту не в состоянии прочесть или записать более 60-70 Мбайт в секунду. Поэтому даже скорость 100 Мбайт в секунду избыточна для одного винчестера, и существенного влияния на результаты тестов не оказывает. В то же время, при подключении двух винчестеров с реальной скоростью передачи данных порядка 60 Мбайт в секунду, скорости ATA-100 уже недостаточно.

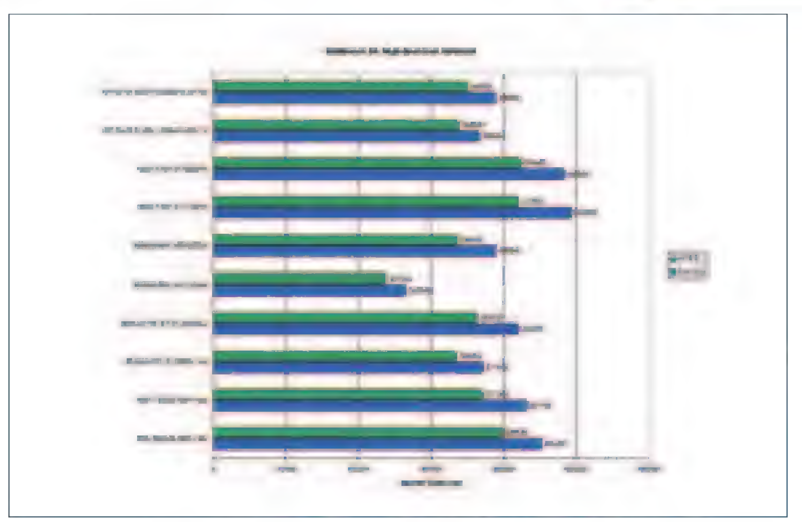
Serial ATA — новый перспективный интерфейс, идущий на смену ATA. За счет последовательной передачи данных удается увеличить скорость до 150 Мбайт в секунду. Существуют переходники, позволяющие подключать обычные ATA винчестеры к Serial ATA контроллеру и наоборот. Помимо этого, винчестеры Serial ATA могут быть подключены без выключения питания компьютера (для большинства контроллеров). Для ATA-накопителей попытка выполнить такой трюк может закончиться выходом из строя. Контроллером Serial ATA комплектуются многие матплаты на последних чипсетах.

SCSI-винчестеры используются в основном там, где нельзя обойтись без высокой производительности дисковой подсистемы. Например, в крупных file- и web-серверах, рабочих станциях для обработки потокового видео и др. В настольных системах SCSI-винчестеры не применяются в силу высокой цены: за устройство с емкостью аналогичной емкости ATA-накопителя придется выложить в 3-6 раз большую сумму.

РЕСУРС И НАДЕЖНОСТЬ

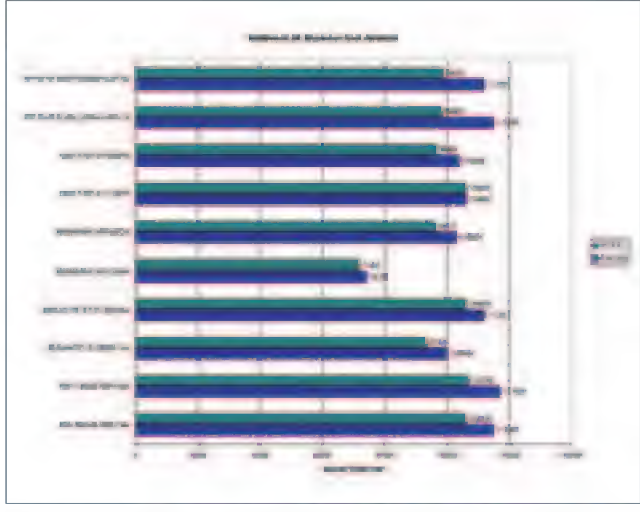
Почти все современные винчестеры имеют время наработки на отказ 500000 часов. Если пересчитать в годы, то получается чуть больше 57 лет. Другой параметр, характеризующий долговечность диска — количество запусков/остановок. Для современных винчестеров это значение составляет порядка 50000. В пересчете на годы — 45 лет, если включать/выключать компьютер 3 раза в день. Таким образом, теоретически, изначально исправный винчестер в идеальных условиях из строя выйти не успеет, потому что, скорее, его емкость окажется слишком маленькой или устареет интерфейс.

В реальных условиях винчестеры все-таки ломаются. В прошлом у некоторых компаний были неудачные конструкции накопителей, ломавшихся сериями через 1-3 года после начала эксплуатации. Тестируемые модели не имеют пока такой статистки, поскольку достаточно свежи, и говорить что-либо об их ненадежности пока рано. Винчестеры же удачных серий ломаются по многим причинам — механические удары, скачки питающего напряжения,





Сравнительные рейтинги по результатам тестов WinBench99: Business DiskWinmark.



Сравнительные рейтинги по результатам тестов WinBench99: High-End DiskWinmark.

из-за перегрева. «Достать» данные с «умершего» накопителя в некоторых случаях можно, но это довольно трудно и дорого. Обычно этим занимаются, если утрачены, например, данные на бухгалтерском компьютере.

Мы настоятельно рекомендуем в любом случае делать резервные копии важных данных на CD или сьемный дисковод, ведь потеря данных может произойти и на исправном жестком диске — по вине операционной системы или из-за ошибки пользователя.

Винчестер — сложное механическое устройство, и для каждой модели определены максимальные критические величины перегрузок, возникающих при ударе. Обычно указываются две характеристики — максимальная перегрузка в рабочем состоянии и максимальная перегрузка в режиме хранения. Рабочий режим — на диск подается питание, и шпиндель электродвигателя вращается. Режим хранения — диск отключен от источника питания, и головки находятся в парковочной зоне.

ШУМ И ТЕМПЕРАТУРА

Шум и температура не являются параметрами, от которых зависит быстродействие компьютера, тем не менее, на них необходимо обращать внимание.

Акустический шум отрицательно сказывается на эргономике рабочего места, и человек, работающий с компьютером, быстрее утомляется. Основными источниками шума в работающем компьютере являются вентиляторы блока питания, процессора и видеокарты. Жесткий диск во время простоя шумит совсем немного, и его может заглушить любой вентилятор. Ситуация меняется, когда винчестер начинает выполнять запись или чтение. При этом головки начинают перемещаться с дорожки на дорожку, издавая неприятный стрекочущий звук. Для уменьшения величины этого шума на большинстве тестируемых винчестеров имеются специальные настройки, позволяющие изменить параметры перемещения головок и тем самым снизить уровень шума (в режиме холостого хода уровень шума остается неизменным). Название этой технологии AAM — Advanced Acoustic Management (продвинутый акустический менеджмент). Как правило, скорость работы с включенным AAM снижается.

Перегрев вреден для винчестера, и может привести к его поломке и потере данных. Для того чтобы температура не поднималась выше допустимой (50-60 градусов, в зависимости от конкретной серии), некоторые модели требуется охлаждать. Мы тестировали винчестеры вне корпуса, и результаты тестов характеризуют температуру устройства, свободно обдуваемого воздухом. При размещении же жесткого диска внутри корпуса температура будет выше, за счет худшего доступа холодного воздуха. Для предотвращения перегрева необходимо использовать дополнительный вентилятор, который, в свою очередь, создает дополнительный шум.

ВЫВОДЫ

Здоровая конкуренция и требования рынка практически нивелировали разницу в производительности и стоимости за гигабайт для большинства моделей. Теперь самое время обратить внимание на разницу во «второстепенных» параметрах: некоторые диски демонстрируют высокую производительность, гремясь как утюги и гремя как танки. В то же время их конкуренты практически не требуют охлаждения и не шумят. «Выбор редакции» пал на диск MAXTOR 6Y120P0, продемонстрировавший отличную производительность в «настольных» задачах, возможность полностью бесшумной работы и слабый нагрев. «Лучшую покупку» заслужил диск SEAGATE ST380011A, очень тихий и при этом с хорошим графиком чтения. Хотим отметить диски WD, продемонстрировавшие высокую скорость, и Samsung SP0802N, совместивший неплохую производительность с практическим отсутствием нагрева. ■

БЛАГОДАРНОСТЬ

Редакция выражает благодарность за предоставленное на тестирование оборудование компании «Сетевая лаборатория» (www.netlab.ru, т. 500-03-05).

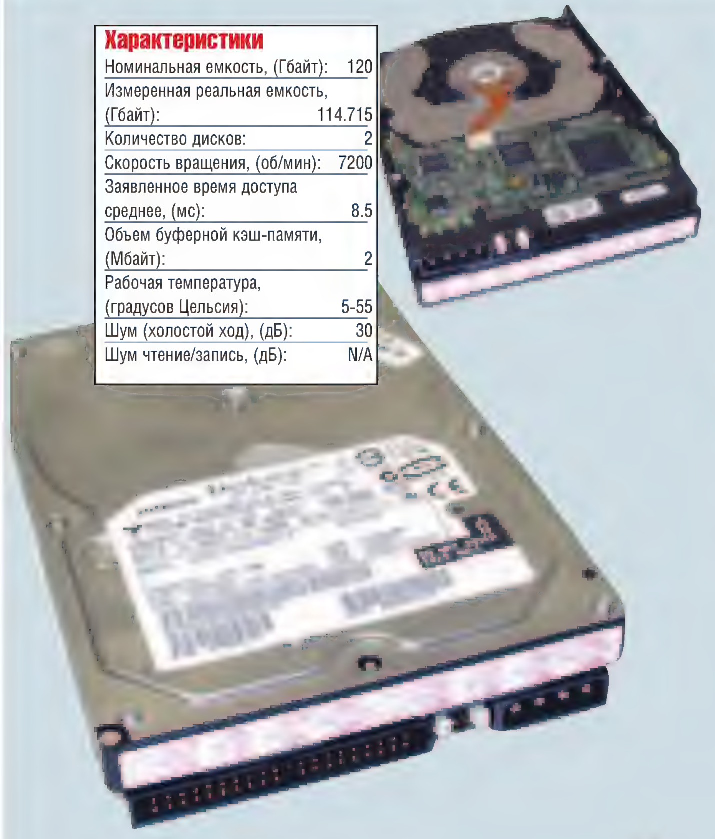
КАК МЫ ТЕСТИРОВАЛИ

Для оценки производительности мы применяли два синтетических теста: Ziff-Davis WinBench99 ver. 2.0 и Intel IOmeter. Использование синтетических тестов обусловлено тем, что нельзя оценить «на глазок» есть ли задержки в работе винчестера, как в случае с видеокартами. Использование наборов файлов разного размера не обеспечивает повторяемости эксперимента и не позволяет воспроизвести тест с теми же результатами на другой машине. Потому для тестирования мы выбрали два хорошо известных и проверенных теста, о которых сказано выше.

Ziff-Davis WinBench99 — популярный набор тестовых утилит под MS Windows. Эти тесты позволяют определить величину времени доступа при чтении случайного участка диска. Именно низкий Random Access Time позволяет говорить о наилучшей производительности жесткого диска, ведь чем быстрее удается получить порцию данных, тем быстрее можно перейти к чтению следующего участка. Помимо этого, WinBench99 позволяет протестировать диски в режимах «Business Disk WinMark» — эмулирующего работу с диском офисных приложений, и «High-End Disk WinMark» — эмулирующего загрузку и работу «тяжеловесной» программы. Помимо числовых результатов, WinBench может создать график DTR, который показывает скорость доступа к данным по всей поверхности диска. Появление «зубцов» на графике позволяет судить о качестве поверхности диска в месте чтения данных и/или о точности механизма позиционирования головок. Расстояние между соседними дорожками относительно мало, потому малейшая вибрация головок или блинов может вызвать необходимость прочитать данные второй раз, потому что первый раз они были считаны с ошибками. Помимо этого, необходимость в повторном прочтении может возникать в случае недостаточно качественного покрытия поверхности диска. Значения температуры для всех винчестеров мы снимали при помощи утилиты DTemp, использующей SMART-функцию жестких дисков. Измерения проводились сразу же после выполнения тестов WinBench99 и IOmeter. Шумовые характеристики снимались путем прослушивания в ночное время винчестера, подключенного к AT-блоку питания без вентилятора.

Intel IOmeter — популярный тест, первоначально разработанный корпорацией INTEL, а ныне переданный сообществу разработчиков OpenSource. Этот тест позволяет оценить быстродействие винчестера, используемого как хранилище данных в file- или web-сервере.





Характеристики

Номинальная емкость, (Гбайт):	120
Измеренная реальная емкость, (Гбайт):	114.715
Количество дисков:	2
Скорость вращения, (об/мин):	7200
Заявленное время доступа среднее, (мс):	8.5
Объем буферной кэш-памяти, (Мбайт):	2
Рабочая температура, (градусов Цельсия):	5-55
Шум (холостой ход), (дБ):	30
Шум чтение/запись, (дБ):	N/A

HITACHI IC35L120AVVA07-0

94 у.е.

Этот диск достаточно давно находиться на рынке и первоначально производился компанией IBM. График чтения неплохой без значительных зубцов. По результатам тестов WinBench99 этот диск занимает одну из лидирующих позиций. Этот накопитель обадает самым маленьким Random Access Time, и теоретически он должен быть самым быстрым в обзоре. По результатам тестов Intel IOmeter этот диск является безоговорочным лидером, что говорит о хорошо продуманном алгоритме поиска и кэширования данных. К сожалению, диск довольно сильно шумит, а «тихий» режим делает его только менее дребезжащим. В процессе тестирования диск разогрелся до температуры 53 градуса, что всего на два градуса ниже максимальной.

График чтения HITACHI IC35L120AVVA07-0



ВЕРДИКТ

Вместительный и быстрый винт для просторных корпусов с хорошим охлаждением.



Ровный график чтения, высокая скорость чтения, самое маленькое Random Access Time в обзоре.



Очень шумный, достаточно сильно греется.

НАША ОЦЕНКА



Характеристики

Номинальная емкость, (Гбайт):	80
Измеренная реальная емкость, (Гбайт):	76.669
Количество дисков:	1
Скорость вращения, (об/мин):	7200
Заявленное время доступа среднее, (мс):	8.8
Объем буферной кэш-памяти, (Мбайт):	2
Рабочая температура, (градусов Цельсия):	5-55
Шум (холостой ход), (дБ):	30
Шум чтение/запись, (дБ):	N/A

HITACHI HDS722580VLAT20

76 у.е.

По результатам тестов этот диск идет «ноздря в ноздрю» со старшим братом: практически во всех тестах отстает или обгоняет на несколько процентов. С шумностью дела обстоят совсем иначе. Диск практически не издает металлического звона при работе в режиме холостого хода. В режиме поиска диск стрекочет достаточно сильно, но тише лидеров грохочущего хит-парада. «Тихий» режим делает работу диска немного тише, но не сильно.

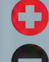
После прохождения тестов температура диска была максимальной в обзоре: 54 градуса, при допустимых 55. Мы настоятельно не рекомендуем устанавливать этот диск без дополнительного вентилятора для обдува.

График чтения HITACHI HDS722580VLAT20



ВЕРДИКТ

Качественный и быстрый винчестер при хорошем охлаждении.



Ровный график чтения, высокие скоростные показатели.

Очень высокая рабочая температура.

НАША ОЦЕНКА



Характеристики

Номинальная емкость, (Гбайт):	120
Измеренная реальная емкость, (Гбайт):	114.275
Количество дисков:	N/A
Скорость вращения, (об/мин):	7200
Заявленное время доступа среднее, (мс):	9.2
Объем буферной кэш-памяти, (Мбайт):	8
Рабочая температура, (градусов Цельсия):	5-55
Шум (холостой ход), (дБ):	27
Шум чтение/запись, (дБ):	35

107 у.е.

MAXTOR 6Y120P0

По результатам тестов WinBench99 этот диск является одним из лидеров с довольно странным результатом: быстродействие и для файловой системы NTFS и для файловой системы FAT32 оказалось на одном уровне, хотя традиционно NTFS медленнее. По результатам тестов WinBench99 Random Access Time этот диск занимает третье место. График чтения не вызывает нареканий.
В тестах Intel IOmeter диск показал самые скромные результаты: последнее место в обоих тестах. Такие результаты могут говорить об оптимизации алгоритмов работы под «настольные» задачи.
В режиме холостого хода этот диск работает довольно тихо. В режиме поиска винчестер шумит довольно сильно, при этом издавая своеобразный «мягкий» звук. В «тихом» режиме какой-либо значимый шум от винчестера просто отсутствует.
В процессе тестирования диск нагрелся до температуры 51 градус, при максимально возможных 55. Мы рекомендуем устанавливать этот накопитель в просторный корпус с хорошей вентиляцией.

График чтения MAXTOR 6Y120P0



ВЕРДИКТ

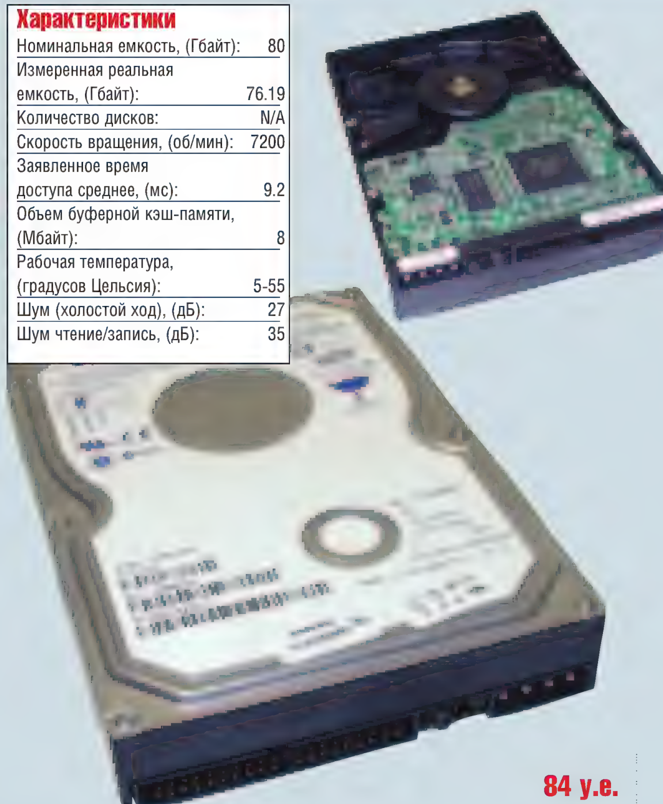
Хороший винт для настольной системы при условии хорошего охлаждения.



Ровный график чтения, высокая скорость для пользовательских задач, действительно, тихий «тихий» режим.

Низкие показатели при решении серверных задач, высокая рабочая температура.

НАША ОЦЕНКА



Характеристики

Номинальная емкость, (Гбайт):	80
Измеренная реальная емкость, (Гбайт):	76.19
Количество дисков:	N/A
Скорость вращения, (об/мин):	7200
Заявленное время доступа среднее, (мс):	9.2
Объем буферной кэш-памяти, (Мбайт):	8
Рабочая температура, (градусов Цельсия):	5-55
Шум (холостой ход), (дБ):	27
Шум чтение/запись, (дБ):	35

84 у.е.

MAXTOR 6Y080P0

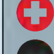
По результатам тестов WinBench99 Business Disk WinMark этот диск немного отстает от старшей модели, а по результатам WinBench99 High-End Disk WinMark занимает второе место. График чтения достаточно ровный, и комментировать тут что-либо довольно трудно.
В тестах Intel IOmeter винчестер занимает одно из последних мест.
Винчестер, работающий в режиме холостого хода, практически не создает шума. В режиме поиска данных слышен громкий специфический звук. В «тихом» режиме этот звук исчезает, и накопитель становится практически бесшумным.
После прохождения тестов температура диска поднялась до 45 градусов, при максимальной допустимой температуре в 55. Перегревом это считать нельзя, и при установке в корпус дополнительный вентилятор не требуется.

График чтения MAXTOR 6Y080P0



ВЕРДИКТ

Идеальный винчестер для настольной системы.



Хороший график чтения, высокие показатели при решении настольных задач, бесшумная работа, невысокая рабочая температура.

Низкая производительность при решении серверных задач.

НАША ОЦЕНКА

Характеристики

Номинальная емкость, (Гбайт):	120
Измеренная реальная емкость, (Гбайт):	111.78
Количество дисков:	2
Скорость вращения, (об/мин):	7200
Заявленное время доступа среднее, (мс):	8.9
Объем буферной кэш-памяти, (Мбайт):	N/A
Рабочая температура, (градусов Цельсия):	5-55
Шум (холостой ход), (дБ):	29
Шум чтение/запись, (дБ):	31



94 у.е.

SAMSUNG SV1204H

Samsung SV1204H – самый медленный по результатам тестов WinBench99, и отставание от конкурентов достаточно велико. Возможно, это объясняется низкой скоростью вращения блинов — 5400 оборотов в минуту. График DTR практически идеальный, что показывает хорошую работу механики диска и высокое качество обработки рабочих поверхностей. По результатам теста IOmeter этот диск не занимает лидирующих позиций, но и не демонстрирует отставания.

В режиме холостого хода диск довольно шумный, ощущается металлический звон. В режиме поиска головки диска практически не шумят. Корпус винчестера при работе немного вибрирует.

Значительный нагрев во время работы практически отсутствует. Температура после выполнения тестов — 39 градусов. Этот диск можно ставить в большинство корпусов, он не требует дополнительного охлаждения.

График чтения Samsung SP1204H



ВЕРДИКТ

Не самый быстрый, но стабильный диск, подходящий для любых корпусов.

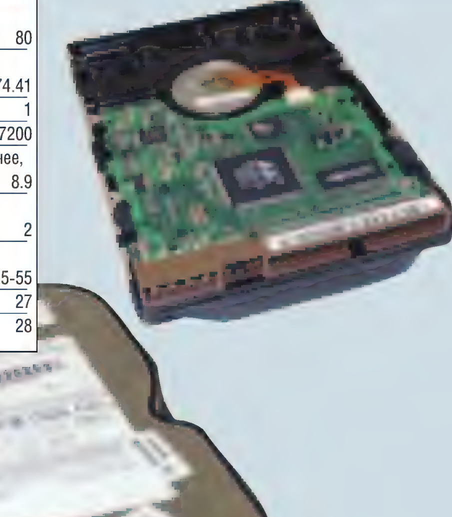
 Низкая рабочая температура, ровный график чтения.

 Невысокие скоростные показатели.

НАША ОЦЕНКА 6/10

Характеристики

Номинальная емкость, (Гбайт):	80
Измеренная реальная емкость, (Гбайт):	74.41
Количество дисков:	1
Скорость вращения, (об/мин):	7200
Заявленное время доступа среднее, (мс):	8.9
Объем буферной кэш-памяти, (Мбайт):	2
Рабочая температура, (градусов Цельсия):	5-55
Шум (холостой ход), (дБ):	27
Шум чтение/запись, (дБ):	28



76 у.е.

SAMSUNG SP0802N

Производительность этого диска по данным WinBench99 находится чуть ниже среднего уровня. Винчестер содержит один блин, поэтому показать высоких результатов по Random Access Time ему не удалось. По данным Intel IOmeter этот диск обладает высоким серверным быстродействием, в тесте FileServer занимает 2-4 позицию. График DTR имеет причудливую форму. Возможно, это объясняется тем, что диск по умолчанию находится в режиме снижения шума, при котором изменяется алгоритм движения головок.

В режиме холостого хода диск работает достаточно тихо, практически отсутствует металлический звон. В режиме поиска прослушивается едва заметный шум, который ослабляется в режиме «тихого» поиска. При работе корпус винчестера немного вибрирует, это может вызвать небольшое увеличение шума при установке в легкие корпуса.

Температура после прохождения тестов — 39 градусов, винчестер не перегревается, и может быть установлен в большинство корпусов без дополнительного охлаждения.

График чтения Samsung SP0802N



ВЕРДИКТ

Универсальный накопитель для любых корпусов.

 Тихая работа, низкая рабочая температура, высокие показатели для серверных задач.

Низкий Random Access Time.

НАША ОЦЕНКА 7/10



Характеристики

Номинальная емкость, (Гбайт):	120
Измеренная реальная емкость, (Гбайт):	111.57
Количество дисков:	2
Скорость вращения, (об/мин):	7200
Заявленное время доступа среднее, (мс):	8.5
Объем буферной кэш-памяти, (Мбайт):	8
Рабочая температура, (градусов Цельсия):	0-60
Шум (холостой ход), (дБ):	25
Шум чтение/запись, (дБ):	34 (28 — «тихий» поиск)

SEAGATE ST3120026A

117 у.е.

В тесте Winbench99 Business Disk Winmark этот накопитель показал производительность на уровне лучших участников теста. В Winbench99 High-End Disk WinMark — производительность на среднем уровне. График чтения относительно хороший, хотя почти на всей протяженности есть зубцы, которые показывают неуверенную работу механики винчестера или недостаточную тщательность обработки поверхности. В тестах Intel IOmeter винчестер показал средние результаты.

В режиме холостого хода диск работает достаточно тихо, хотя слышен довольно сильный металлический звон. В режиме поиска этот винчестер один из самых тихих. Настроек снижения шума в Seagate ST3120026A нам обнаружить не удалось.

В ходе тестирования винчестер нагрелся до температуры 49 градусов. Максимальная температура работы — 60 градусов, поэтому считать, что винчестер перегревается нельзя. Поэтому накопитель можно устанавливать в просторные корпуса без дополнительного охлаждения.

График чтения Seagate ST3120026A



ВЕРДИКТ

Средний винт для просторных корпусов.

 Высокие скоростные показатели для настольной системы.

 Неуверенный график чтения, отсутствие «тихого» режима.

НАША ОЦЕНКА

Характеристики

Номинальная емкость, (Гбайт):	80
Измеренная реальная емкость, (Гбайт):	74.38
Количество дисков:	1
Скорость вращения, (об/мин):	7200
Заявленное время доступа среднее, (мс):	8.5
Объем буферной кэш-памяти, (Мбайт):	2
Рабочая температура, (градусов Цельсия):	0-60
Шум (холостой ход), (дБ):	<25
Шум чтение/запись, (дБ):	31 (25 — «тихий» поиск)

best buy 2004 ЖЕЛЕЗО

SEAGATE ST380011A

76 у.е.

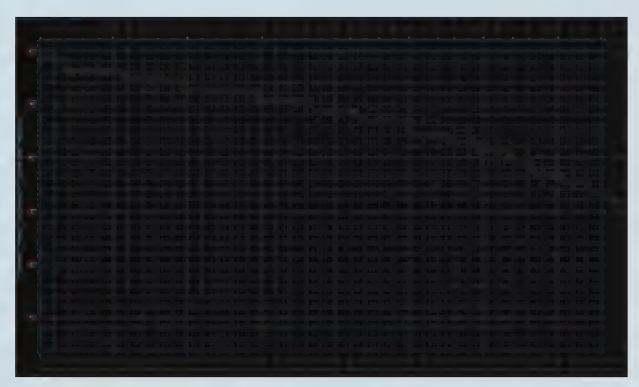
Seagate ST380011A демонстрирует очень хороший график чтения, что говорит о надежной механике и высоком качестве поверхности пластин. По результатам тестов WinBench99 накопитель держится на не слишком высоком уровне. Random Access Time — 15 миллисекунд, это далеко не лучший результат.

В тестах Intel IOmeter этот диск с завидным постоянством показывает хорошие средние результаты.

В режиме холостого хода диска практически не слышно, и металлический звон отсутствует. В режиме поиска этот диск также практически неслышен. Как и у более емкого собрата, у этого накопителя нет никаких акустических настроек.

В ходе тестирования этот диск нагрелся до 49 градусов из 60 возможных, перегревом это считать нельзя. Рекомендуем устанавливать в просторные корпуса без дополнительного охлаждения.

График чтения Seagate ST380011A



ВЕРДИКТ

Стабильный середняк для просторных корпусов.

 Очень хороший график чтения.

 Отсутствие «тихого» режима, довольно высокая рабочая температура.

НАША ОЦЕНКА



Характеристики

Номинальная емкость, (Гбайт):	120
Измеренная реальная емкость, (Гбайт):	111.57
Количество дисков:	3
Скорость вращения, (об/мин):	7200
Заявленное время доступа среднее, (мс):	8.9 (10.9 - запись)
Объем буферной кэш-памяти, (Мбайт):	8
Рабочая температура, (градусов Цельсия):	5-55
Шум (холостой ход), (дБ):	35
Шум чтение/запись, (дБ):	39 (37 — в «тихом» режиме)

108 у.е.

WD 1200JB-00FUA0

Винчестер имеет неплохой график чтения, свидетельствующий о хорошем качестве покрытия пластин и устойчивой работе механики. По результатам теста WinBench99 Business Disk WinMark диск занимает первое место, а по результатам WinBench99 High-End Disk WinMark и WinBench99 Random Access Time — четвертое. Тесты Intel IOmeter также показывают достаточно высокую производительность.

WD 1200JB один из самых шумных винчестеров. При работе в режиме холостого хода, помимо общего гула, отчетливо слышен металлический звон. В режиме поиска шумность винчестера средняя, а в «тихом» режиме, как ни странно, винчестер практически не слышен.

Температура накопителя после прохождения тестов — 48 градусов, при 55 максимальных. Внутри системного блока его температура будет ощутимо выше, и мы рекомендуем устанавливать этот жесткий диск в просторный корпус, к тому же снабдив его дополнительным вентилятором для обдува.

График чтения WD 1200JB-00FUA0



ВЕРДИКТ

Хороший накопитель при условии грамотного охлаждения.



Ровный график чтения, достаточно высокие скоростные показатели, практически бесшумен в «тихом» режиме.

Громкая работа в нормальном режиме, высокая рабочая температура.

НАША ОЦЕНКА



Характеристики

Номинальная емкость, (Гбайт):	80
Измеренная реальная емкость, (Гбайт):	74.38
Количество дисков:	2
Скорость вращения, (об/мин):	7200
Заявленное время доступа среднее, (мс):	8.9 (10,9 — запись)
Объем буферной кэш-памяти, (Мбайт):	2
Рабочая температура, (градусов Цельсия):	5-55
Шум (холостой ход), (дБ):	35
Шум чтение/запись, (дБ):	39 (37 — в «тихом» режиме)

82 у.е.

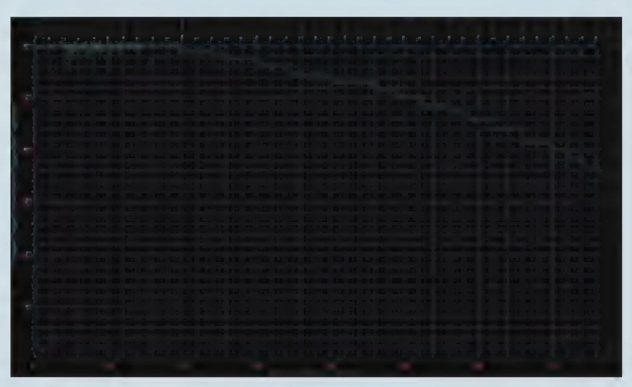
WD 800JB-00ETA0

График чтения у WD 800JB-00ETA0 немного хуже, чем у его более емкого коллеги: в начале заметны крупные зубцы. Это говорит о недостаточно устойчивой работе механики или о низком качестве обработки поверхности пластин. По результатам тестов WinBench99 диск занимает второе-третье место. Тесты Intel IOmeter показывают достаточно высокую производительность в обоих случаях.

Так же как и более емкий собрат, это диск довольно шумный. В отличие от 1200JB, система снижения шума работает недостаточно эффективно: в «тихом» режиме винчестер «стрекочет» сильнее, чем диски Seagate, у которых режим управления шумностью отсутствует вообще.

В процессе тестирования диск раскалился до 52 градусов, при допустимом пределе 55. Мы рекомендуем устанавливать винчестер в просторный, хорошо вентилируемый корпус и обязательно использовать вентилятор для обдува.

График чтения WD 800JB-00ETA0



ВЕРДИКТ

Высокая скорость при высоком уровне шума и температуры.



Высокие скоростные показатели.



Неуверенный график чтения, сильный шум, высокая рабочая температура.

НАША ОЦЕНКА

БОНУСНЫЙ ТЕСТ

Болванки CD-R на 48х — выбираем лучшее



СЛОИ CD-R

Самый обычный диск для записи состоит из нескольких слоев (от четырех до шести), сверху вниз они чередуются так:

1. Этикетка
2. Устойчивое к царапинам (или Printable) покрытие
3. UV-cured лак
4. Отражающий слой (золото, серебро или сплав алюминия)
5. Активный слой (Dye)
6. Поликарбонатная основа (прозрачный пластик)

На технических и низкокачественных болванках обычно отсутствуют первые два слоя, из-за чего, в целях сохранности данных, лучше хранить такие диски в коробках и сдувать с них пылинки.

Производитель	Торговые марки
Taiyo Yuden Co., Ltd.	Taiyo Yuden, Sony, Philips, Hewlett Packard, TDK, Basf, Plextor
Mitsui Toatsu Chemicals	Hewlett Packard, Mitsui, Philips, Sony, TDK
TDK Corporation	3M, TDK
SKC Company Limited	SKC
Multi Media Masters & Machinery SA	Mirex, Basf, A'Медиа
Mitsubishi Chemicals Corporation	Traxdata, Verbatim
Prodisc Technology Inc.	LG, Samsung, Mirex, Dysan
Moser Baer India Ltd.	Imaton
Digital Storage Technology Co., Ltd.	Verbatim, Digitex
CMC Magnetics Corporation	Memorex

>>>В последнее время на прилавках представлено огромное разнообразие CD-R носителей, и выбор годного для использования диска подчас оказывается совсем не легкой задачей. Многие, возможно, полагают, что все болванки одинаковы и принципиальной разницы между ними нет, но на практике дело выглядит совершенно по-иному. Мы выбрали наиболее распространенные на сегодня марки дисков для записи, чтобы разобраться, на чем следует хранить важные данные, а что можно использовать только в качестве временного пристанища информации.

СТАНДАРТЫ

Существует несколько документов, отражающих стандарты по лазерным дискам, каждый из которых описывает конкретные технологии (что-то вроде RFC), а называются они Red Book, Orange Book, Green Book, Yellow Book, White Book, Blue Book. Если тебе хочется изучить технические подробности структуры оптодисков вообще, или конкретно основы CD-R, то в Интернете можно найти информацию по этим технологиям (к сожалению, большинство документов излагаются на английском).

СЛОИ

Современные диски для записи производятся по технологии WORM (Write Once, Read Many), которая стандартизирована компаниями Philips и Sony, и описана как раз в документации под названием Orange Book - Part II (так что в первую очередь нужно обратить внимание именно сюда). Вообще CD-R'ка мало чем отличается от обычного компакт-диска, только отражающий слой обычно сделан из благородных металлов (а не из алюминия), а между ним и поликарбонатной подложкой расположена регистрирующая основа. При записи луч лазера точечно нагревает Dye-слой, после чего образуются темные и светлые места, которые соответственно пропускают или не пропускают свет на отражение, сигнализируя о нуле или единице при считывании данных.

Ты, наверное, не раз замечал, что диски различаются между собой по цвету рабочей стороны, а все потому, что производители используют разный состав пленок. Обычно для CD-R используется Cyanine (цианин) и Phthalocyanine (фталоцианин) как регистрирующий слой, и золото или серебро (а реже алюминий и сплавы) в качестве отражателя. Соответственно и выглядит все это по-разному — у цианина цвет голубой (cyan, собственно от этого и произошло название материала), а у фталоцианина — светло-зеленый. На цвет влияет также и вещество, которое используется для отражения лазерного луча, если металл бесцветный (например, серебро), тогда поверхность диска выглядит такой же по гамме, как и Dye-слой. Но различия между материалами заключены не только в цвете, а еще и в устойчивости к окружающей среде. Голубенький диск, как это ни прискорбно, хуже воспримет облучение прямым солнечным светом и значительные перепады температуры, нежели зеленый. Однако не стоит сразу же копировать данные и выбрасывать все диски, у которых просматривается cyan'истость на теле — по своим свойствам записи/воспроизведения они ничем не хуже других CD-R. А если сравнивать такие болванки со штампованными экземплярами, то можно сказать, что записанные диски лучше с точки зрения долговечности работы, потому что при массовом производстве используется, как правило, алюминий, который со временем тускнеет и начинает хуже отражать луч лазера.

Также в последнее время стали популярны CD-R'ки черного (в основном из-за игр к Sony PlayStation) и других тонов, различные оттенки получаются при добавлении красителя к материалу поликарбонатной основы. Но не стоит думать, что красочные диски лучше или хуже в работе из-за цвета. Главное, чтобы нижний слой был прозрачен для света с длиной волны 780 нм, вне зависимости от красителя защитной подложки. Хотя некоторые утверждают, что черные диски поглощают видимый свет, улучшая отражение, но ведь в приводе все равно темно...

ПРОИЗВОДИТЕЛИ

В последнее время появилось огромное количество дисков с разными лейблами. Но, как оказалось, многие из CD-R отличаются только лейблом и производятся на одном заводе, которых не так много. Это вовсе не означает, что болванка склеена в соседнем подъезде из подручных материалов — такая ситуация сложилась по причине лицензирования и патентования способов производства. И получается, что каждая фирма, которая хочет иметь диск со своим именем, должна либо придумывать новую технологию (а это совсем не простая задача), либо закупить диски и маркировать их своим лейблом (что гораздо легче и дешевле). И на самом деле второй вариант достаточно неплохой, ведь именитая компания не будет выбирать для себя некачественные носители, чтобы проставить на них логотип. Соответственно CD-R, произведенные на одном заводе, будут иметь схожие характеристики и качество работы. Чтобы определить, кто же все-таки произвел на свет ту или иную болванку, можно использовать программы-идентификаторы (например, CDRIdentifier), которые способны по коду из области ATIP рассказать, чей же все-таки штамп применялся для производства диска, каков тип красителя и абсолютная емкость носителя. Однако, доверять этой информации на 100% нельзя, потому что матрица для производства подложки может быть изготовлена абсолютно на другом заводе, нежели сам диск для записи.

РАЗМЕР

Общая длительность обыкновенного CD-R носителя составляет 74 минуты и 650Мв соответственно (Почему? Читай в рубрике «Мелочи железа»!). В настоящее время существуют CD и другой емкости: 80 (703Мв), 90 (791Мв) и даже 99 (870Мв) минут, только вот не все CD-RW приводы могут записать столько данных на носитель, и не каждый CD-ROM сможет прочитать то, что было прожжено. А так как длительность диска обозначает-





ся двумя цифрами (что обозначено в стандарте), то поднять порог выше 99 минут стандартными способами не получится. Но можно использовать Overburning (перепрожиг) или новейшие изыски производителей пишущих драйвов, позволяющие записать больше (например, Plextor Premium может записывать до 1.2 GB, о чем можно прочитать в рубрике «Овертвик»), только вопрос совместимости остается открытым.

ТЕСТИРОВАНИЕ

Перед проведением тестов мы пытались определить все возможные параметры диска (производитель, материал, номинальная емкость и т.д.) с помощью соответствующих программ. После этого проводился тест записи (CDSpeed) для построения графика, отображающего качество записываемой поверхности. Используемый привод CD-RW позволяет проверять качество носителя во время прожигания и автоматически подстраивать максимально допустимую скорость, «дающую наилучший по качеству результат» (технология PoweRec). Соответственно, чем график ровнее (меньше/реже «зубчатость»), тем выше качество материалов, из которых состоит R'ка. А с помощью PlexTools Professional мы определяли ошибки C1/C2 и показатель BLER при чтении записанных данных. Но, к сожалению, полученные результаты индивидуальны для каждого типа CD-RW приводов, и сложившаяся картина не является объективной. Так что на 100% гарантировать прекрасную работу дисков, выбранных нами как лучшие, можно только с драйвом Plextor Premium. Но все же стоит обращать внимание на продукцию таких производителей, как Taiyo Yuden Company Ltd., Mitsui Toatsu Chemicals Inc. А если придется приобретать большое количество CD-R, то сначала стоит попробовать в работе носители от разных компаний и выбрать среди них оптимальный вариант.

ВЫВОДЫ

Протестировав болванки, мы пришли к выводу, что большинство представленных на сегодня CD-R производятся в соседних цехах одного завода, что иногда позволяет купить такой же по качеству носитель за меньшую цену. А покупая сразу большое число дисков, следует сначала опробовать в работе хотя бы один экземпляр, чтобы убедиться в качестве продукции. Мы выбрали Plextor, как самый хороший по результатам работы с нашим CD-RW приводом диск. А лучшей покупкой стал Philips, из-за неплохих показателей работы. ■

БЛАГОДАРНОСТЬ

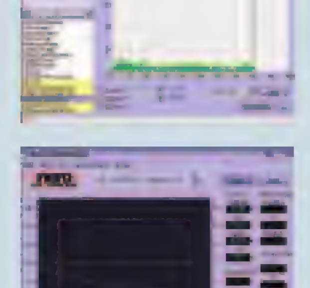
Редакция выражает благодарность за предоставленное на тестирование оборудование компании «Сетевая лаборатория» (www.netlab.ru, т. 500-03-05).



PHILIPS

ХАРАКТЕРИСТИКИ

ATIP	96:43.37
Емкость	702.83MB
Произв.	не определяется
Отр. Металл	Серебро
Dye Type	Phthalocyanine
Перепрожиг	847MB
BLER	36
C1 (всего)	23232
C2 (всего)	0



Тесты CD-R именитой фирмы PHILIPS показали — это то, о чем мечтают пользователи. Диск отказался рассказать о своем истинном происхождении, однако по некоторым признакам можно сказать, что образец изготовлен на заводе Taiyo Yuden. После тестирования у нас сложилось очень хорошее мнение об этой CD-R'ке. График создания диска с данными практически абсолютно ровный, и возникает вопрос: из чего же сделан этот диск? Такие показатели говорят об отличнейшем качестве материалов. Тест на ошибки не выявил блоков с серьезными нарушениями низкоуровневой структуры данных — есть лишь обычные «плохие» участки, а показатель BLER, равный 36, приятно удивляет. Матовое покрытие поверх защитного лака будет надежно беречь диск от царапин и пыли, способных разрушить отражающую основу. Единственный недостаток — отсутствие специального места для пометок на поверхности диска.

НАША ОЦЕНКА



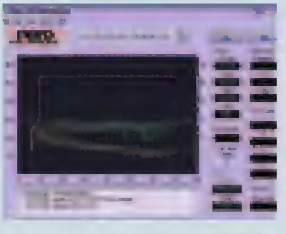


TDK

ХАРАКТЕРИСТИКИ

ATIP	97:27.58
Емкость	702.83MB
Произв.	Mitsui Toatsu
Отр. Металл	Серебро
Dye Type	Phthalocyanine
Перепрожиг	739MB
BLER	42
C1 (всего)	17114
C2 (всего)	20





Не самый ровный график записи оказался у диска TDK, что говорит либо о плохой совместимости с нашим приводом, либо о попавшемся некачественном экземпляре продукции. Потому что как сама MTC Inc, так и TDK, по признанию многих, производят неплохие CD-R, что подтверждается малым количеством ошибок чтения. А показатель BLER, находящийся далеко в «рекомендованной» зоне, настойчиво подталкивает к выводу о высоком качестве диска. На коробочке обнаружилась надпись «Metallic Disc», но объяснения тому, что же за материал был применен при изготовлении CD-R, найти не удалось. Защитная краска, как и у многих, напылена не по всей поверхности, поэтому нужно внимательнее относиться к тому, где и на чем лежит болванка. Места для надписей дизайнеры не предусмотрели, но зато есть маленький вкладыш с тонюсенькими строчками для пометок.

НАША ОЦЕНКА

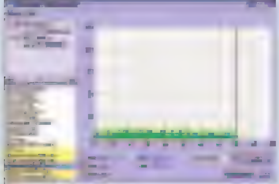


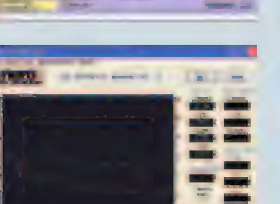


25 р.

LG

ХАРАКТЕРИСТИКИ	
ATIP	97:32.19
Емкость	702.82MB
Произв.	Prodisc Technology
Отр. Металл	Серебро
Dye Type	Phthalocyanine
Перепрожиг	729MB
BLER	32
C1 (всего)	24215
C2 (всего)	0





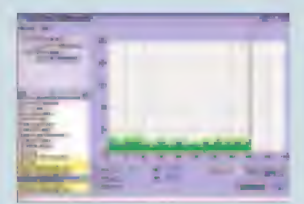
Очень необычный график записи сразу заставляет задуматься. Вообще CD-R, изготовленные на заводе Prodisc Technology, ведут себя как-то странно: вместо ожидаемых «зубчиков» имеются относительно плавные переходы на всем протяжении диска. Возможно, это волны с Марса так повлияли на луч лазера в нашем приводе, или еще какие странности атмосферы, но факт есть факт. Информация же из области ATIP и материал (фталоцианин) у данного экземпляра полностью совпадают с таковыми у братьев-близнецов Samsung и Memorex. Но все же ошибок чтения поменьше — вероятно, изготавливаются болванки в разных цехах. Неплохой показатель BLER должен обеспечить хорошую считываемость записанных данных. А еще это единственный диск, который имеет вкладыш с мерами предосторожности на русском языке и несколько строчек для нанесения пометок на болванку.

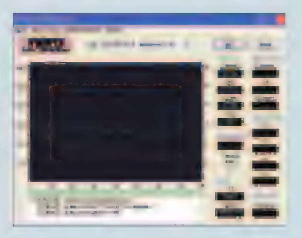
НАША ОЦЕНКА

28 р.

SAMSUNG

ХАРАКТЕРИСТИКИ	
ATIP	97:32.19
Емкость	702.83MB
Произв.	Prodisc Technology
Отр. Металл	Серебро
Dye Type	Phthalocyanine
Перепрожиг	730MB
BLER	40
C1 (всего)	43388
C2 (всего)	16





Болванку с яркой надписью SAMSUNG на красном фоне, можно посоветовать истинным ценителям искусства — цвет записываемой стороны (ярко-бордовый) поражает воображение (есть еще четыре оттенка). А если во время записи скакнет напряжение или отключится электричество, то из запорченного диска можно сделать потрясающее украшение для люстры. Но, видимо, вся прелесть носителя заключается только лишь в красоте, так как результаты тестов, к сожалению, оказались не самые хорошие. Из графика создания «Data CD» видно, что «начинка» диска не самая лучшая и, скорее всего, это общая беда одноглазых, которые были отштампованы в недрах Prodisc Tech. Невысокое качество болванки подтверждается и сравнительно высокой «ошибочностью» диска, правда, производитель гарантирует, что «при обнаружении производственного дефекта, диск будет заменен на новый».

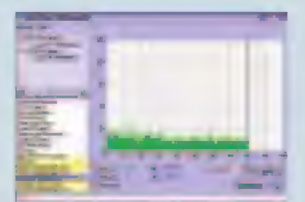
НАША ОЦЕНКА



25 р.

IMATION

ХАРАКТЕРИСТИКИ	
ATIP	97:17.06
Емкость	702.83MB
Произв.	Moser Baer India
Отр. Металл	Серебро
Dye Type	Phthalocyanine
Перепрожиг	731MB
BLER	58
C1 (всего)	61889
C2 (всего)	76





Нарезка происходила с довольно малым количеством «заусенцев», но все же в конце шестидесятой минуты произошел небольшой сбой, который испортил сложившуюся картину относительно устойчивой записи. Да и безглючной работу этого диска назвать нельзя — показатель C1 является одним из самых высоких в тесте. Но, несмотря на это, данный диск можно рекомендовать тем, кому не требуется долговечность хранения информации (например, для постоянных обновлений сборников программ). А чтобы не запутаться в одинаковых болванках, можно сделать на поверхности надпись в специально предназначенном для этого месте. Самое интересное, что на вкладыше к диску обнаружились интересные записи (на английском) о гарантии на продукцию. Общий смысл их сводился к тому, что никто ни за что не отвечает и работу не гарантирует. Вот такие они, индусы :).

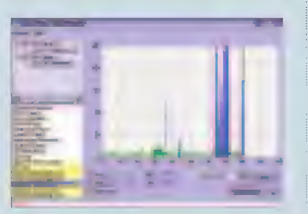
НАША ОЦЕНКА

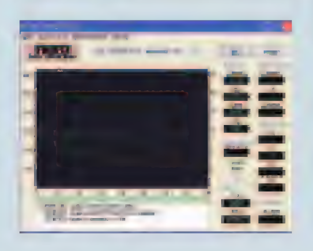


26 р.

MEMOREX

ХАРАКТЕРИСТИКИ	
ATIP	97:32.19
Емкость	702.82MB
Произв.	Prodisc Technology
Отр. Металл	Серебро
Dye Type	Phthalocyanine
Перепрожиг	730MB
BLER	87
C1 (всего)	28429
C2 (всего)	57630





Еще один продукт уже знакомой компании, и опять похожую картинку плавной бугристости показывает нам CDSpeed. Этот диск один из самых непредсказуемых, а может, у него просто внутренняя неприязнь к нашему Plextor'у? Но вывод можно сделать только один — такие всплески ошибок C2 при чтении ни к чему хорошему не приведут. А если учесть, что показатель подряд идущих дефектных блоков самый высокий в обзоре, проблемы с чтением диска уже не удивляют. Поэтому, если у тебя записана важная информация на диск от Prodisc с лейблом MEMOREX, лучше ее сохранить в нескольких экземплярах, дабы повысить надежность сохранности записанных материалов. И вообще, складывается такое чувство, что многие параметры зависят не только от производителя болванки, но еще и от особенностей лейбла, влияющих на количество ошибок при чтении данных.

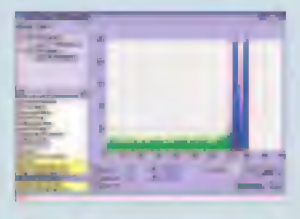
НАША ОЦЕНКА

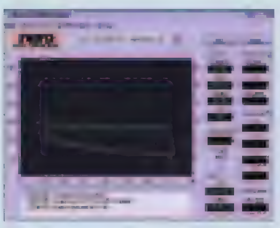


30 р.

MEMOREX (BLACK)

ХАРАКТЕРИСТИКИ	
ATIP	97:26.66
Емкость	702.82MB
Произв.	CMC Magnetics
Отр. Металл	Серебро
Dye Type	Phthalocyanine
Перепрожиг	736MB
BLER	95
C1 (всего)	65096
C2 (всего)	49836





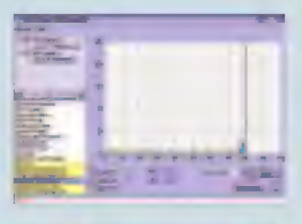
Изучая данные CDSpeed'а, можно сказать, что диск неплохой по качеству, но слегка настораживает «ямка», образовавшаяся на семидесятой минуте. Однако это не просто обычный дефект поверхности, легко устраняемый логикой CD-ROM'а, — в этом месте произошел сбой записи, и образовались невосстановимые блоки данных, что видно на диаграмме PlexTools. Такое могло произойти из-за невысокого качества материалов CD-R или из-за ошибки привода при записи. Но после детального осмотра все сомнения отпали — по краям диска (под защитным пластиком) проявляются некоторые изъяны подложки, которые и привели к нестабильной работе. Будем надеяться, что это был брак одного диска, а не всей партии, а читателю посоветуем, приобретая R'ки, обращать внимание на поверхность болванки — там не должно быть разводов или явных изъянов поверхности.

НАША ОЦЕНКА

25 р.

VERBATIM

ХАРАКТЕРИСТИКИ	
ATIP	97:27.06
Емкость	702.83MB
Произв.	Mitsubishi
Отр. Металл	Серебро
Dye Type	Azo
Перепрожиг	735MB
BLER	26
C1 (всего)	4332
C2 (всего)	365





Единственный Azo'вый диск, принявший участие в обзоре, обладает неплохими показателями. Произведен он компанией Mitsubishi. Количество ошибок C1 неожиданно мало, а судя по показателю C2, проблемы чтения возможны, но это маловероятно. По показателю BLER этот диск занимает второе место среди тестируемых образцов, так что с уверенностью можно сказать, что эта CD-R'ка сделана из качественных материалов. Это же подтверждает и CDSpeed, рисуя график с небольшими по величине «зубчиками». Самое удивительное — покрытие верхней стороны данного CD-R, его нелегко заметить сразу. Все надписи выдавлены на поверхности, и поначалу можно принять эту болванку за обычный по name диск. Но при детальном осмотре оказывается, что применено хитрое бесцветное покрытие, что, возможно, связано с особенностью производства дисков на основе Azo.

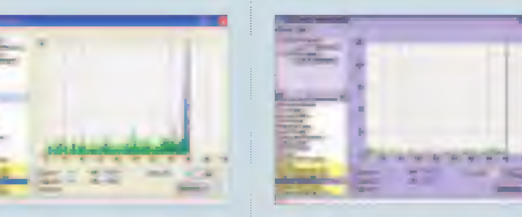
НАША ОЦЕНКА



17 р.

DIGITEX

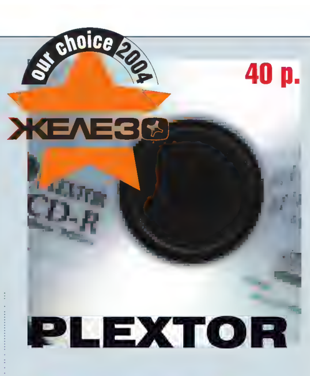
ХАРАКТЕРИСТИКИ	
ATIP	97:28.06
Емкость	702.83MB
Произв.	Digital Storage
Отр. Металл	Серебро
Dye Type	Phthalocyanine
Перепрожиг	732MB
BLER	55
C1 (всего)	20843
C2 (всего)	4058





Не очень хорошие результаты показал CD-R Digitex — график записи данных оказался самым неровным (большое число часто чередующихся «зубчиков» и перепадов). При относительно малом значении C1, PlexTools вывел один из самых высоких показателей ошибок C2. Это означает, что со временем у тебя могут возникнуть проблемы с чтением этого диска. А показатель BLER говорит нам о том, что этот CD-R сделан из материалов среднего качества (по краям диска имеются разводы, сигнализирующие о нарушении технологии производства). Защитный слой расположения на диске довольно специфично: на большей части болванки он матовый, а на меньшей — прозрачный. Но, тем не менее, он закрывает всю поверхность носителя. На этикетке наблюдаются специальные полосочки для надписей, которые, как оказалось, достаточно редкое явление среди одноглазых.

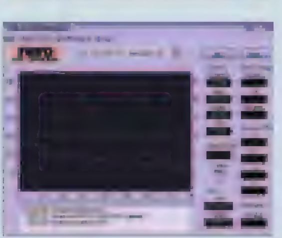
НАША ОЦЕНКА



40 р.

PLEXTOR

ХАРАКТЕРИСТИКИ	
ATIP	97:24.01
Емкость	702.83MB
Произв.	Taiyo Yuden
Отр. Металл	Серебро
Dye Type	Cyanine or Azo
Перепрожиг	727MB
BLER	17
C1 (всего)	3161
C2 (всего)	0



В заключение теста, мы решили посмотреть, насколько хорошо работают с тестовым приводом диски того же бренда. Просто удивительный результат получился — вот умеют же делать CD-R на заводах Taiyo Yuden, а Plextor умеет выбирать :). Это второй диск в тестировании с таким ровным графиком, а показатели ошибок являются самыми низкими среди всех представленных образцов. Интересная тенденция наблюдается при работе с Plextor Premium: цианиновые диски дают меньше ошибок и имеют лучшие показатели BLER, чем фталоцианиновые. Но, в общем, такой результат неудивителен, ведь производство «зеленых» носителей началось именно в цехах Taiyo Yuden. Кстати говоря, отличительной особенностью продукции TY является расположенный по хорде (а не по окружности) серийный код, отпечатанный на внутреннем ободке, причем серединка диска немного матовая.

НАША ОЦЕНКА

ТЕСТ УТИЛИТ МОНИТОРИНГА ТЕМПЕРАТУРЫ В СИСТЕМЕ

Необдуманное повышение напряжения питания — верный способ избавиться от своего CPU.

>>>Эх, где ты, мой старенький компьютер с неработающим кулером, смерть которого я не замечал целый месяц. И прекрасно работал, надо заметить. Сейчас же достаточно остановить вентилятор на пару минут, и можно откладывать деньги на новое сердце для железного друга. А что делать, растут мощности, растет тепловыделение. Сначала мы сходим с ума от шума, бежим в магазин за самой тихой моделью. А потом держим корпус открытым, да еще заглядываем в него каждые пять минут — работает, не остановился ли? А что с нами делает запах гари в комнате... Все, хватит трепать нервы, нам нужен хороший мониторщик температуры!

ТЕСТ

Если процессор не разогнан, и установлены хороший радиатор и мощный кулер, то нет необходимости использовать подобные утилиты в повседневной жизни. Ведь производители предусматривают определенный запас прочности, который и позволяет обходиться без дополнительного ПО. Но при разгоне системы контроль необходим, и именно в этих условиях мы решили протестировать представленные программы.

Остановимся на ключевых моментах, необходимых для понимания сути тестов. В большинстве случаев, определенное повышение рабочих частот требует увеличить напряжение, подаваемое на CPU. При повышении напряжения питания возрастает опасность сжечь процессор. Причина такой зависимости кроется в том, что CPU при повышенных напряжении и частотах выделяет большее количество тепловой энергии, чем при штатных. Таким образом, радиатору приходится рассеивать большее количество тепла, а кулер должен перекачивать достаточно большие обьемы воздуха. И если радиатор и кулер — некачественные, то происходит резкий рост температуры процессора, и он выходит из строя. Эту ситуацию и должны эффективно предотвратить программы мониторинга.

Для начала мы увеличили производительность тестового процессора на 15%. MBProbe работал стабильно и показывал температуру достаточно точно, то есть отличия между показаниями в BIOS'е и данными утилиты были всего 1-2 градуса (это допустимо, если учесть, что попасть в BIOS можно только через ребут машины). При искусственном повышении температуры CPU (мы блокировали кулер) программа реагировала не сразу, то есть сообщение о неполадках появлялось с запозданием на 2-2,5 секунды, по сравнению с остальными утилитами. Причиной этого послужила некорректная работа с датчиками частоты вращения кулера. Программа реагировала не на остановку вентилятора, а на повышение температуры процессора, что является очень неэффективным способом контроля. Решение такой проблемы мы видим только в понижении критического порога температуры. Вообще, задумка MBProbe — неплохая, но дата последнего обновления накладывает свой отпечаток (появляются новые платы, не поддерживаемые программой или поддерживаемые частично).

Поведение следующей утилиты понравилось больше. Hmonitor справлялся со своей задачей куда лучше MBProbe. Так, он сразу указал на незначительно повышение температуры, вызванное разгоном CPU. При этом он ясно указывал, что кулер увеличил частоту вращения (включается система предохранения от перегрева на уровне мат платы). Следующий тест был принят им во всеоружии, и пройден хорошо: при искусственном торможении кулера сразу же высвечивается табличка паники, даже если ты сейчас находишься в полноэкранном приложении (например, играешь). Это очень удобно, так как чаще всего разогнанные камни и гибнут от рук заигравшихся геймеров.

Следующей программой, попавшей на наш тестовый стенд, стала MotherBoard Monitor. Учитывая навороченность утилиты, мы ожидали от нее высоких результатов, и она оправдала все надежды. Так, утилита сразу указала на повышение количества оборотов вентилятора при разгоне и показала, что частота системной шины завышена. Точность измерения температуры также была на высоте: значения выводились очень точно, реакция на изменения была практически мгновенной, никаких аномалий замечено не было. При проведении теста, связанного с искусственным торможением кулера, были получены лучшие результаты: утилита не только известила об остановке кулера, но и сразу же начала процедуру выключения компьютера, на которую потребовалось пять секунд. Также можно настроить, чтобы при приближении к критической температуре запускалось выбранное приложение и на экран выводилось окно предупреждения (в частности, у нас запускался Winamp, воспроизводящий похоронный марш :)). Но вне зависимости от настроек ты в любом случае услышишь писк динамика, оповещающего об опасности.

Следующим этапом тестирования стал стандартный тест на стабильность работы разогнанного процессора — упаковка архива большого размера. В качестве подопытного кролика была взята компьютерная библиотека (размером около 900 мегабайт). Вот какие результаты мы получили: все программы исправно отмечали повышение температуры с началом упаковки файлов в архив, процессор стал работать интенсивней, и как следствие, возросла теплоотдача). Однако Hmonitor периодически показывал малопонятные значения: то фиксировал температуру CPU в 75 градусов Цельсия, но через секунду-две, возвращался в норму, то не показывал совсем ничего. Возможно, это вызвано тем, что тестовая плата не поддерживается этой программой явно, и запуск ее на тестовой машине проходил «на свой страх и риск». Остальные утилиты, в целом, показали верные значения температуры.

Последний критерий оценки программ мониторинга системы — ведение журналов показателей, необходимых для оценки поведения разогнанной системы. Все представленные в обзоре программы ведут логи, которые почти ничем не отличаются и содержат информацию в формате «время — событие». Выделилась только MotherBoard Monitor, которая предоставляет возможность настройки уровня логирования. То есть можно заносить в журнал все события, а можно, к примеру, только критически важные. При этом есть возможность подготавливать не просто лог, а уже готовый отчет в указанном пользователем формате.

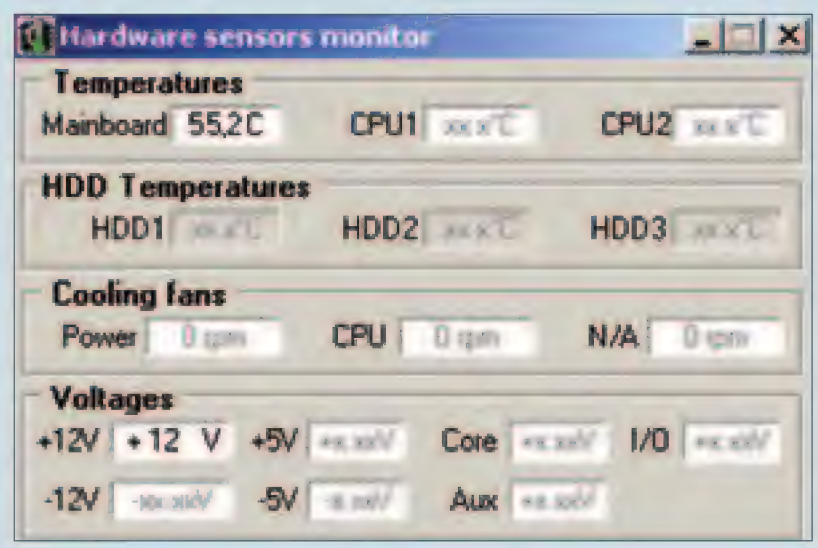
ВЫВОДЫ

Даже если ты не овеклокер, программы для мониторинга температуры тебе все равно пригодятся. Разбираться с Motherboard Monitor в таком случае не обязательно, попробуй что-нибудь более простое. Кроме того, можешь попробовать программы от производителя своей материнской платы — многие компании (например, Asus — Asus Probe) делают свои весьма приятные и точные мониторщики. Пара мегов в памяти и лишняя иконка — от тебя не убудет. А вдруг сэкономишь деньги на новый процессор или тебе станет интересно? Будешь изобретать безвентиляторные системы охлаждения, совершенствовать водянки, устанавливать элементы Пельтье :). Удачи! ■



MBProbe — ручное конфигурирование



Hmonitor — показания датчиков.

! ВЕСЬ СОФТ НА CD !

MBPROBE VER 1.30

http://web.bham.ac.uk/jst829/mbprobe/

http://nukus-hardware.narod.ru/Util/

mbprobe130.zip

Самая маленькая утилита обзора (68 килобайт — архив плюс 14 килобайт — драйвер для NT-систем). Программа не требует инсталляции, то есть достаточно распаковать zip-архив, и можно начинать процесс мониторинга. Бесплатность также среди ее плюсов. В свое время была (а для многих и остается) дежурной прогой оверклокера. Программа уже достаточно старая (дата последнего обновления 2001 год), но она работает как под Windows 9x, так и под XP и 2003. Однако из-за использования старой версии giveio.sys (смотри врезку) я бы рекомендовал использовать ее исключительно под Win9x. При работе спокойно висит в трее и отображает температуру. Если материнская плата поддерживается, программа определит напряжение, температуру и скорость вращения кулера. Реализована функция авторебута или полного выключения компьютера при превышении температурой некоторого критического предела, заданного пользователем. Если температура только приближается к предельному значению, пользователь получит оповещение в виде таблички, гудков или запуска указанного приложения. MBProbe ведет логи, что очень удобно при тестировании разогнанных CPU на стабильность работы. Из недостатков утилиты: некоторые мат платы не определяются, или могут определиться неверно. Идентификация Celeron'ов также часто проходит неверно (Celeron с ядром Copermine был принят за Pentium III, хотя ОС определила CPU корректно)

ВЕРДИКТ

Была бы идеалом для обычного пользователя, если бы обновлялась.

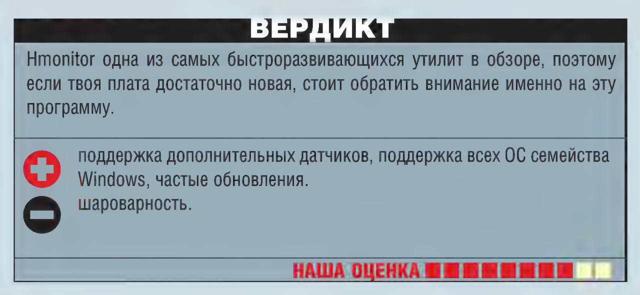
+ маленький размер, низкие требования к ресурсам, хорошая документация.
− проблемы с идентификацией оборудования, отсутствие обновлений.

НАША ОЦЕНКА

HMONITOR 4.1.3.3

http://www.hmonitor.com

Небольшой и приятный мониторщик. Может контролировать температуру процессоров, материнской платы, жестких дисков, а также видеокарт от Asus. Ну, и скорость вращения вентиляторов и подаваемое напряжение в качестве бонуса :). Тихонько висит себе в трее, показывает нужный параметр (а при наведении мыши выскакивают и остальные), ведет логи. Может выводить данные в стандартный Perfomance Monitor в 2k/XP. При выходе какого-нибудь параметра за границы нормальных значений может запустить нужный процесс или начать ругаться подходящим wav'ом. Кроме мониторинга доступны и кое-какие твики: так на системах под Win9x можно включить Idle Control, то есть при простое процессору будет посылаться инструкция HLT, как бы выключая его на время. В Win2k/XP это происходит само по себе и позволяет уменьшить тепловыделение. Кроме того, утилита может понижать частоту процессора в зависимости от температуры — неплохой дополнительный инструмент для защиты от перегрева. В работе утилита достаточно стабильна: за время тестов (а это около 4 часов на разных конфигурациях) она зависла только однажды, при попытке остановить рукой кулер на разогнанном Athlon'е. Очень понравилось то, что даже под Windows 2003 программа работает отменно — многие мониторщики просто отказались работать в этой ОС, ссылаясь на отсутствие термодатчиков. Список поддерживаемых плат обширен, обновляется часто. Жаль только, что она шароварная :(.


ВЕРДИКТ

Hmonitor одна из самых быстроразвивающихся утилит в обзоре, поэтому если твоя плата достаточно новая, стоит обратить внимание именно на эту программу.

+ поддержка дополнительных датчиков, поддержка всех ОС семейства Windows, частые обновления.
− шароварность.

НАША ОЦЕНКА



MotherBoard Monitor — лучшая утилита для мониторинга системы.

Giveio.sys

Несмотря на различия, почти все программы используют вышеупомянутый драйвер для считывания данных. Сам понимаешь, Win2k/XP не любит драйверы, дающие прямой доступ к оборудованию, тем более 96 года выпуска :). Сложно назвать точный список глюков, которые он вызывает — на форумах техподдержки на него часто склонны вешать всех собак. Совершенно точно возникают проблемы с режимом совместимости и досовскими приложениями. Правильные программы либо уже не используют этот драйвер, либо используют его усовершенствованные версии. Поэтому советую использовать под NT-системы только самые свежие версии программ и не использовать MBProbe.

MOTHERBOARD MONITOR 5.3.4.0

http://mbm.livewiredev.com/

Самый навороченный мониторщик. Если бы не хороший хелп — сразу бы во всем не разобрались :). Очень большой список оборудования, гибкие настройки. Визард по настройке оборудования, обновление по сети, русский язык. Много специфических настроек для отдельных плат и температурных чипов, если программа все же не заработала сразу. Можно включить считывание температуры жестких дисков, однако сам автор проги не уверен, что функция работает до конца правильно. Остальные же параметры снимаются практически безупречно. Гибкая система реакции на события — в настройках можно задать множество сенсоров (количество разнится в зависимости от измеряемого параметра, так, температурных сенсоров может быть 32) и для каждого выставить свои пороговые значения и действия. Вариантов много, тут и стандартный звуковой алерт, и детальные записи в логи (которые, кстати, тоже неплохо настраиваются), и запуск программ с нужным ключом, и даже отправка писем или действия с ftp. Приятно, наверное, получить письмо типа «Здравствуйте, ваш процессор уже две минуты как сгорел» :). Кроме того, ведется история значений со статистикой «самые низкие/самые высокие» значения, можно детально настроить вывод данных в трее, всплывающем окошке или dashboard — специальном окне с кучей датчиков. Хотя в принципе это и не нужно, ибо у программы есть еще одна фича: она позволяет другим приложениям забирать у себя нужные данные. Этим уже давно воспользовались программисты, пишущие различные приблуды для виндового интерфейса. Особенно отмечу плагин под True Launch Bar, который представляет данные в несколько более симпатичном виде, чем стандартные иконки в трее; и Samurize — утилита, выводящая различные данные, графики и таблицы прямо на рабочий стол. Логично, что она может считывать данные с сенсоров MBM. При должном терпении можно настроить красивый и функциональный вывод данных, органично дополняющий твой интерфейс.

ВЕРДИКТ

Выбор оверклокера и железного маньяка. Обычному же человеку нужно что-то попроще.

➕ высокая точность и функциональность, совместимость, наличие русского интерфейса и при всем этом — бесплатность

➖ А нужна она, такая функциональность? От количества настроек может и поплохеть...

НАША ОЦЕНКА ■■■■■■■■■■

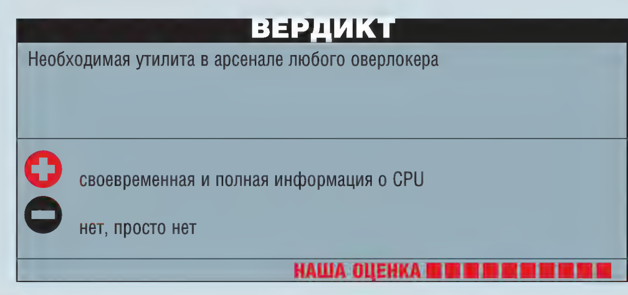


WCPUID — вся информация о процессоре.

WCPUID

http://www.h-oda.com/

Эта программа несколько выпадает из общей темы программ-стражей и носит, скорее, информационный характер, но рассказать о ней стоит, так как предназначена она для сбора информации о процессоре. Утилита поможет правильно определить твой CPU и выдаст необходимую информацию о нем. Использовать эту программу я рекомендую, если необходимо корректно определить показатели системных частот процессора и шины. WCPUID в данном случае окажет тебе незаменимую помощь, так как показывает предельно точные значения. Очень часто из-за незнания или неточной информации юзеры разгоняют систему до неимоверных показателей и жгут процессоры. Эта программа имеет свою локальную базу данных, в которой содержатся значения предельных частот подавляющего большинства CPU. В результате ты получишь сводку, из которой узнаешь, какая тактовая частота максимальна для ядра твоего процессора. Также стоит отметить возможность точного определения значений частоты системной шины и степпинга. Я настоятельно рекомендуем включить ее в число диагностических утилит.


ВЕРДИКТ

Необходимая утилита в арсенале любого оверлокера

➕ своевременная и полная информация о CPU

➖ нет, просто нет

НАША ОЦЕНКА ■■■■■■■■■■

Lm-sensors

http://www.lm-sensors.nu/

А эта программа, пока единственная в своем роде, работает под управлением ОС Linux. Мониторит температуру утилита вполне на уровне. Правда, не понравилось, что список поддерживаемых мат плат пока очень мал. Работает эта программа на ядрах 2.4, ни младшие, ни старшие, пока не поддерживаются. Утилита, естественно, распространяется в виде заархивированных исходных текстов и требует компиляции. После этой процедуры к твоему ядру будет добавлен еще один модуль, выполняющий функцию драйвера для термодатчика. Кстати, если твоей платы нет в списках поддерживаемых по умолчанию, ты всегда сможешь скачать самые последние дополнения к этой программе по ссылке: www.lm-sensors.nu/~lm78/newdrivers.html.



SpeedFan — регулируем скорость кулера

SPEEDFAN 4.09

http://www.almico.com/speedfan.php

Как и остальные, эта утилита считывает температуру, вольтаж, скорость вращения, S.M.A.R.T и выводит их в трее. Однако не ведет логи, и на превышение допустимых значений может только включить тревогу. Почему мы включили ее в обзор? Да потому что в ней есть очень интересная функция контроля скорости кулеров. Можно выставить желаемую температуру, включить автоматику и заданная температура будет поддерживаться, а шум от вентилятора заметно снизится. При превышении же критического порога кулер заработает на полную мощность. Кроме того, в утилите есть оверклокерская функция изменения частоты системной шины в зависимости от загрузки процессора. Использовать, естественно, на свой страх и риск :). Создатель обещает прекрасное взаимодействие с другими, более функциональными программами для мониторинга. Рекомендую, вот увидишь, с тихим кулером засыпать намного приятнее :).

ВЕРДИКТ

Утилита для эффективного управления системой после тестирования на перегрев и стабильность системы



есть функции контроля скорости вращения кулеров и изменения частоты системной шины

не ведет логи, реакция на перегрев — только тревога

НАША ОЦЕНКА 



Хардверный джойнт
Какая связь между джойстиком и марихуаной?

Впервые джойстики появились на свет в 60-х годах, одновременно с появлением первых компьютерных игр (хотя проект, в котором участвовали разработчики первого джойстика, относился к системам искусственного интеллекта). Первый джойстик появился в лаборатории Массачусетского технологического института. Папами девайса были Марвин Мински и Стефен Рассел, люди, видимо, не лишенные чувства юмора, поскольку на сленге слово «joystick» обозначало косяк марихуаны :).

Boot или не boot?
Знаешь ли ты о том, что у тебя не должно было быть кнопки Reset?

Когда-то давным-давно эту кнопку сделали для первых компьютеров, потому что они часто зависали из-за несовершенства технологий, ошибок программистов и т.д., а бегать к рубильнику было неудобно. Специалисты рассчитывали справиться с проблемами, и в серийное производство персоналки должны были идти без кнопки Reset... Оптимисты! Вот и у некоторых новых корпусов этой кнопки нет, тем не менее, совершенство технологий и «гений» программистов абсолютно не мешают компьютеру «изредка» зависать по долгу службы либо просто так...

650Мб Бетховена
А знаешь ли ты, почему стандартные компакт-диски имеют такую емкость – 650Мб данных, либо 74 минуты аудио?

Компакт диск — это плод сотрудничества компаний Sony и Phillips. Первый диск был представлен общественности в 1979 году. Имеются две версии, почему был выбран именно такой объем.
Первая версия заключается в том, что диаметр компакта аналогичен диагонали магнитофонной кассеты, и, исходя из размеров и плотности записи данных, получилось такое значение емкости диска.
По второй версии, размер был выбран главой компании Sony (тогда это был Акио Морита) исходя из длительности его любимого музыкального произведения — девятой симфонии Бетховена. Ну а поскольку японцы известны исполнительностью, чинопочитанием и почтительностью по отношению к вышестоящим, других мнений высказано не было.

ABCDEF vs QWERTY
А знаешь ли ты, что QWERTY клавиатура была изобретена еще в 19 веке?

Да-да, ты не ослышался! Пришло такое расположение кнопок напрямую из позапрошлого века. Давным-давно, когда на рынке начали появляться печатные машинки, кнопки с буквами у них шли подряд: ABCDEF. Такое расположение было чревато тем, что быстрое нажатие кнопок вызывало сцепление молоточков, которые печатали буквы на бумаге. Требовалось придумать такую раскладку, которая развела бы молоточки в разные стороны. Авторство раскладки QWERTY приписывают Кристоферу Шоулзу, хотя на самом деле ее составил его сводный брат–математик. В 1868 году был оформлен патент на это изобретение, а в 1873 году он был продан фирме «E. Remington & Sons». QWERTY была не единственной раскладкой, позволяющей минимизировать сцепление молоточков, — существовали и другие. Но 25 июля 1888 года в Цинциннати были проведены соревнования по скорости печатания на тогдашних машинках. Случайно или нет (история об этом умалчивает) победила машинка с раскладкой QWERTY, а пресса раскрутила эту раскладку и фирму, делавшую такие печатные машинки. На сегодняшний день эта раскладка существует лишь потому, что к ней люди привыкли настолько, что считают ее такой же естественной, как, скажем, ношение одежды, хотя существуют более эргономичные варианты расположения кнопок, позволяющие минимизировать уже не сцепление рычагов, а расстояние, пройденное пальцами человека, печатающего на клавиатуре. У среднестатистической машинистки это расстояние в день составляет от 15 до 30 километров.



Шумовоспроизводящие шумогасители
А знаешь ли ты, что в плоских колонках нет магнита?

И, тем не менее, они воспроизводят звук. По сравнению с классическими акустическими колонками, плоские колонки — маленькие дети, которые могут похвастать десятью, максимум двадцатью, годами своей истории. А начиналось все опять с господ военных — им, видите ли, захотелось, чтобы вертолеты шумели тише. Подобные исследования велись как американцами, так и нашими учеными. Чем там все закончилось, история умалчивает, ввиду секретности этих проектов. Однако в 1991 году Кеном Хероном была запатентована технология плоских колонок. Кстати, этот Херон ранее занимался именно проблемой шумопонижения вертолетов. Первой производством плоских



колонок занялась компания Verity (сейчас она называется NXT) во второй половине 90-х годов.
Принцип работы такой колонки коренным образом отличается от принципа работы традиционных динамиков. Представь себе обычную колонку: звук в ней создается колебаниями мембраны под воздействием электромагнита. Мембрана имеет коническую форму, плюс ей нужен резонатор в виде полого корпуса. Плоская же колонка — это некая излучающая поверхность, которая изгибается во многих местах, по ней как бы идут волны.
Такая технология позволяет получить, во-первых, оригинальный и эргономичный дизайн колонок, а во-вторых, правильное объемное звучание, однако качество звука оставляет пока желать лучшего. Плоские колонки не воспроизводят басы, поэтому подобные звуковые системы комплектуют сабвуферами.

Железо наводит прямые контакты
Зачем CD-приводу сделали дополнительный аудиокабель?

Этот аудиокабель называется SB Link. Он передает звуковой сигнал (причем аналоговый!), снятый с музыкального компакта напрямую в твою звуковую карту, для того, чтобы уменьшить нагрузку на IDE канал, а при наличии выхода Digital Audio на CD-ROM улучшить качество звука.

Без наводок...
А знаешь ли ты, что у аудиокабеля два провода, и, тем не менее, по нему передается стереозвук?

А куда же делось заземление? Его роль играет оплетка сигнального кабеля, которая, к тому же, экранирует сигнал, что позволяет получить более качественный звук, без наводок от других кабелей.

Я твой работник, я твой слуга...
А известно ли тебе, почему второе IDE устройство называется «рабом»?

На самом деле IDE устройства, подключенные к одному IDE каналу, разделяются на Master и Slave, и переводятся на русский язык эти обозначения, как «ведущий» и «ведомый». Кто-то, видимо, перевел эти термины дословно, и у него получилось, что одно из устройств стало рабовладельцем. В стандарте же разделение записано еще проще — Device0 и Device1.

Да здравствует первый источник шума!
Знаешь ли ты, на каком процессоре впервые появился кулер?

Если иметь в виду процессоры ПК, то первый в современном понимании кулер появился у 486-ого процессора 486DX2-66, из-за его слишком большого тепловыделения, с рассеиванием которого корпус кристалла уже не справлялся. А вот небольшие радиаторы встречались уже в 386-х брендовых машинах (таких, как, например, Compaq).





Крупный калибр
Почему жесткий диск иногда называют «винчестером»?

Первое подобное устройство было разработано в недрах IBM, и имело 14-дюймовый форм-фактор. Магнитный диск был разбит на 30 дорожек по 30 секторов каждая. Именно обозначение этого диска «30/30» дало повод называть его на сленге «Winchester» — аналогично известной модели американского ружья с маркировкой патронов «30/30». Как это ни странно, сленговое американское название с распространением компьютерной техники на территории развалившегося СССР быстро вошло в домашний обиход не только пользователей этих компьютеров, но и в официальные документы всяких институтов, где использовалось наравне с научным названием — Накопитель данных на Жестком Магнитном Диске (НЖМД).

First in — Last out
Знаешь ли ты, что ЖК старше ЭЛТ?

Как ни странно, но жидкокристаллическая технология появилась почти на 10 лет раньше, чем электронно-лучевая. Первое описание вещества, находящегося в жидком состоянии, но обладающего свойствами кристаллов, было сделано аж в 1888 году австрийским ученым Ф. Ренитцером.

Шесть к одному
Интересно, как SPDIF умудряется раскидывать звук на 6 каналов, используя один аудиовыход?

SPDIF — это стандарт цифрового интерфейса, разработанный компаниями Sony и Philips (Sony/Philips Digital Interface). На сегодняшний день почти все звуковые карты оснащаются подобными входами и выходами, также многие внешние устройства имеют этот интерфейс (ресиверы, плееры, усилители и т.д.). Основная проблема этого интерфейса состоит в том, что многие производители трактуют его по-своему, и подчас получается так, что одно устройство несовместимо с другим. Многоканальный звук получается за счет того, что информация передается в цифровом виде по специальному протоколу. Каждый блок данных содержит информацию к какому каналу он относится. Таким образом, легко организовать шестиканальный звук.



$45000 за слово
Сколько стоит слово «Пентиум»?

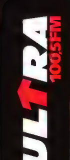
Так и представляю себе картину: сидит Энди Гроув со товарищи, все чешут в затылках, и думают: «Как бы нам назвать новый процессор?» Придумывают слово «Пентиум» и бегут за патентом.

На самом деле все было не так. Название это было придумано калифорнийской фирмой «Lexicon Branding», которая занимается разработкой названий и громких имен. Самое смешное, что Дэвид Плачек, основатель фирмы, получил за это название всего $45000, при том, что слово Pentium на сегодняшний день является одной из самых раскрученных и дорогих торговых марок в мире… после Горбачева и Windows.

Одно из двух
Что общего у музыкального синтезатора с джойстиком?

Оба девайса подключаются в один и тот же разъем — GamePort (игровой порт). Появился игровой порт на заре создания PC. Ну а поскольку у производителей принято экономить на всем, то они разработали стандарт и соответствующее программное обеспечение, позволяющие передавать номер инструмента, номер ноты, тональность и длительность звучания так же, как данные о движении рукоятки и нажатии кнопок джойстика. Так GamePort стал MIDI-входом.





TM RADIO ULTRA

ИСТОРИЯ РАЗВИТИЯ ГРЫЗУНОВ

Еще пару десятков лет назад никто не думал, что власть на Земле захватят мыши. Серые грызуны будут жить на столах в офисах и во многих домах.



Первый в мире компьютерный грызун.

>>>Речь, конечно же, идет о компьютерных мышах. В этой статье мы постараемся рассказать об истории появления мышей, об их развитии, немного о будущем, и вообще обо всем, что касается этих маленьких пластмассовых созданий.

ЯВЛЕНИЕ В СВЕТ

Мышь как таковая появилась не сразу. Как это ни удивительно, сперва появилась «мышь наоборот» — трекбол. Создан он был для военно-морского флота Канады в конце 50-х годов прошлого века. Однако в ходе испытаний военные не проявили никакого интереса к новому изобретению, и оно осталось лежать на полке в одном из ангаров с невостребованными изобретениями. По словам Тома Крэнстона, человека придумавшего трекбол, в качестве шарика использовался шар для боулинга, а всего было изготовлено 9 подобных устройств.

Чуть позже, в начале 60-х годов, американский ученый Дуглас Энгельбарт, работавший в то время в Стэндфордском научно-исследовательском институте в Калифорнии и изучавший человеческий интеллект, создал прапрабабушку той мышки, которую мы все знаем. Именно Энгельбарта принято считать человеком, придумавшим этот нехитрый прибор. Собрал же первую мышку его коллега — Билл Инглиш. Выглядела первая мышка как мыльница, и была сделана из дерева. Вместо шарика там использовались два колесика — одно следило за движениями по горизонтали, другое по вертикали. Одновременно оба колесика работать не могли. Официально первая мышка называлась X-Y Position Indicator for a Display System (Индикатор положения X-Y для системы отображения), но разработчики между собой ее называли «мышь», за провод, напоминающий мышиный хвост. Конечно же, не обошлось без кнопки: на спине у девайса красовалась маленькая красная кнопочка. Однако в то время мышь была не единственным устройством для управления курсором на экране. Кстати, обрати внимание, в то время еще не было никаких «окон», да и персональных компьютеров-то еще толком не существовало. Мышь изобреталась для того, чтобы управлять точкой на экране радара. Так вот, с мышью в то время конкурировали еще несколько устройств: джойстик, трекбол, световое перо и еще парочка похожих девайсов. В 1966 году американцы выделили деньги на проведение испытаний всех подобных устройств для выявления лучшего. Как ты можешь догадаться, мышка победила. И 9 декабря 1968 года Энгельбарт представил миру первую трехкнопочную мышь, с тех пор этот день считается днем рождения мышки. Прабабушкой современной мыши стали пользоваться в NASA и других научных конторах. Кстати, мышь могла иметь и все 5 кнопок (под количество пальцев на руке), однако ученому не удалось их вместить в корпус мыши, поэтому пришлось ограничиться тремя. Как раз в то время персональные компьютеры начали медленно завоевывать планету. В лабораториях компании Xerox проектировался первый графический интерфейс, аналог рабочего стола. Тут как нельзя кстати пригодилась мышка. В 70-е годы в Силиконовой долине, о которой ты, наверняка, слышал, в городке Пало-Альто, мышку препарировали, заменили колесики шариком и подключили ее к персональному компьютеру Alto. Так появился первый персональный компьютер с мышкой.





BELKIN Nostromo n50 SpeedPad USB — гибрид мыши, джойстика и клавиатуры для хардкорных геймеров.

Однако он не получил широкого распространения, и за пределы институтов никогда не выходил.
В 1979 году исполнительный директор компании Apple Стив Джобс попросил Xerox разработать упрощенный вариант мышки. Так появилась мышь с одной кнопкой и вынимающимся шариком. Устройство так понравилось боссам Apple, что они купили патент на грызуна, заплатив всего $40000. И в 1983 году появился первый компьютер с настоящим оконным пользовательским интерфейсом и мышкой — Apple Lisa. Что было дальше уже знают все: персональные компьютеры получают бешеную популярность, Microsoft и IBM разрабатывают OS/2, а затем и Windows, и мышь появляется на каждом столе, рядом с компьютером.

УСТРОЙСТВО МЫШИ

За годы развития компьютеров сама мышь тоже сильно менялась. По внешнему виду этого, конечно, не скажешь: как была коробочка с кнопочками, так и осталась. Ну, может, малость более округлой стала, удобнее в руке лежит, а так — ничего нового. На самом деле это совсем не так. Как ты помнишь, в самой первой мыши не было шарика, вместо него было два диска с контактами. Когда человек двигал мышку, диски крутились, и контакты на них касались специальной щеточки встроенной в корпус мышки. Когда контакты замыкались, курсор на экране начинал двигаться. Затем диски заменили шариком, точнее диски запихнули внутрь мыши. Шарик, вращаясь, касался валиков, на которых были диски с контактами. Это были первые «механические» мыши. Такие девайсы были крайне ненадежными, они постоянно засорялись, а контакты стирались. Да и чувствительность у них была крайне низкая.
С развитием техники на свет появились «оптико-механические» мыши. В таких мышах диск с контактами заменен на диск с прорезями. Помещается диск между инфракрасным светодиодом и фотоприемником. Когда вращается колесо, прерывая зубцами луч света, курсор движется. Это наиболее распространенная конструкция на данный момент. Если твоя мышка с шариком, то она устроена именно так. Но, как ты знаешь, мышь подобной конструкции тоже имеет свойство засоряться — приходиться ее чистить. А если пыль попала на валики, то чувствительность мыши становится хуже, и иногда она заедает. Это, конечно, не проблема, потому что мышку можно почистить или пойти и купить новую, благо сейчас выбор мышей просто огромный. Но самым правильным решением будет взять мышку «оптическую».



Дуглас Энгельбарт — изобретатель первой мыши.

НОВАЯ СТУПЕНЬКА — ОПТИКА

«Оптические» мыши — это следующий шаг в развитии мышей. В ней нет никаких механических частей (за исключением кнопок и колеса прокрутки, конечно). Вся информация о передвижениях мыши получается с помощью инфракрасного светодиода и фотоприемника. Первые оптические мыши требовали специальный коврик, на который была нанесена разметка, иначе они не могли определить движение. Светодиод светил на коврик под определенным углом, свет отражался от коврика и попадал в фотоприемник. Когда луч попадал на разметку, он отражался иначе, таким образом курсор двигался. Это было, конечно, неудобно: специальный коврик для мыши. А если на него пролить кофе? Все, мышь можно было выбрасывать. Современные же мыши прекрасно чувствуют себя практически на любой поверхности. Стоит избегать лишь абсолютно гладких, зеркальных поверхностей.
В последних оптических мышах используется гораздо более сложный датчик движения. В нижней части девайса стоит диод, подсвечивающий поверхность по которой бегает твой грызун, — ты, наверное, замечал, что все оптические мышки светятся красным светом. Вместо фотоприемника используется очень маленькая камера, которая делает снимки поверхности тысячу раз в секунду и более. У таких мышей уже есть свой процессор, который обрабатывает снимки поверхности и делает выводы о направлении и скорости движения мыши. Поскольку в такой мышке нет движущихся частей, она не засоряется, ее не надо чистить, и шарик не потеряется. Кроме того, с помощью такого фотодатчика достигается очень высокая чувствительность мыши. Малейшее движение не останется незаметным. Пару лет назад, для достижения еще большей чувствительности, решено было делать мышки с двумя датчиками, расположеннми под углом 45 градусов. Однако с появлением новых более чувствительных фотодатчиков и более быстрых мышиных процессоров такая необходимость отпала. Получилась почти идеальная мышь!



BELKIN Nostromo n30 Game Mouse Force Feedback USB — мышь с обратной связью.



Оптическая мышь изнутри.

ДОЛОЙ ХВОСТЫ!

Почти идеальная, потому что мышь остается связана с компьютером этим жестким неудобным проводом. Но одновременно мыши развивались и в этом направлении. В середине 90-х годов прошлого века на наших столах появились «бесхвостые», а по-научному — беспроводные мыши, сперва инфракрасные, а затем и радио. Беспроводные мыши не связаны проводом с компьютером, что дает большую свободу передвижения. Сигнал от мыши к компьютеру передается на определенных радиочастотах или с помощью инфракрасных лучей, соответственно, в корпусе мыши встроен передатчик, а к компьютеру подключен приемник. Радиомыши победили в естественном отборе, так как их приемник, в отличие от приемника инфракрасных мышей, не ограничен небольшим сектором приема сигнала. Правда, радиомышь тоже не дает абсолютной свободы: в среднем расстояние, на котором ты сможешь пользоваться радиомышкой составит 1-2 метра.

Однако бесхвостую мышь надо кормить, обычно они потребляют пальчиковые батарейки (типа AAA) или аккумуляторы. В среднем комплект батареек мышка съедает за 3-5 месяцев, в зависимости от интенсивности использования. Все было бы замечательно, однако беспроводные девайсы тяжелее и дороже хвостатых аналогов, так что спор за место на пользовательском столе еще не окончен.



Эргономичная, можно даже сказать концепт-мышка, удобно лежит в руке.

НАВОРОТЫ

Со временем в борьбе за потребителей производители предложили пользователям выполнять различные дополнительные действия с помощью мышки, не прибегая к помощи, скажем, клавиатуры. Например, прокручивать страницу браузера или большой документ вниз. Так появились мышки с колесиками для прокрутки (scroller). Ведь так удобно — покрутил колесико, и окно скролится. В некоторых мышках для удешевления стоимости вместо колесиков используются качели, две кнопки соединенные вместе: нажимаешь на верх кнопки — окно скролится вверх, нажимаешь на низ кнопки — окно скролится вниз. Также на мышках стали появляться дополнительные кнопки, которые можно программировать. Кстати, в классической мышке с колесиком, от Microsoft, присутствовала третья кнопка. Для этого нужно было лишь нажать на колесико.

В современных мышах бывает от 5 до 7 кнопок и 2 колеса. Можно одну кнопку запрограммировать на закрытие окна, и не надо тянуться до крестика или нажимать Alt+F4 на клавиатуре. Другая кнопка запускает браузер, а третья — почтовик. Вот и задействованы все 5 мышиных кнопок и два колесика (для



горизонтальной и вертикальной прокрутки) — очень удобно, надо сказать.

Кроме функциональных наворотов, мыши стали менять внешний вид. При их разработке стали учитывать особенности строения руки человека (так называемые эргономичные мыши). Такие девайсы немного изогнуты, и позволяют кисти руки лежать в естественном положении, в результате чего мышцы меньше напрягаются и устают.

ПОДКЛЮЧЕНИЕ И ПРОТОКОЛЫ

На сегодняшний день существуют четыре интерфейса для подключения мышей: Bus Mouse (и InPort Mouse), Serial Mouse, PS/2 и USB.

В первых компьютерах для подключения мышей существовал специальный порт — Bus Mouse. Для подключения таких мышей использовались отдельные платы расширения, или адаптеры встраивались прямо в материнские платы. Для соединения с компьютером использовался 9-жильный кабель. Сейчас этот способ подключения не используется.

Поскольку такой способ подключения был дорог и неудобен, было решено подключать мышь в последовательный порт (COM-порт), разработанный совсем для других целей, но вполне позволивший работать с мышью. Это 25- или 9-штырьковый разъем. Такая мышь имеет встроенный контроллер перемещения мыши и нажатия кнопок, в отличие от Bus Mouse, где все действия обрабатывались непосредственно платой расширения. При разработке Serial Mouse появилось два протокола обмена информацией между мышкой и компьютером. Тут свое влияние оказала пресловутая Microsoft. Первоначально все мышки были трехкнопочными, но с выпуском Windows упомянутая выше корпорация решила, что пользователям вполне достаточно двух кнопок и написала свой протокол обмена данными. Так появилось две разновидности Serial Mouse: PC-Mouse (или Mouse Systems) и MS-Mouse. Протоколы отличаются различными форматами посылки данных: PC-Mouse использует 5 бит, а MS-Mouse — всего 3. Некоторые производители мышей шли на хитрость: делали переключатель режимов работы на самом девайсе и писали соответствующую поддержку в драйверах. Если пользователь путал режимы работы, то курсор начинал беспорядочно прыгать по экрану, но вредного ничего не случалось. До недавнего времени Serial мыши оставались наиболее популярными, поскольку COM-порт есть в каждом компьютере, и он обеспечивал достаточную скорость передачи информации.

PS/2 И USB

Во второй половине восьмидесятых годов IBM стала выпускать персональные компьютеры серии PS/2, в них появился специальный разъем для подключения мыши, который получил название PS/2. В PS/2 используется 6-штырьковый разъем, и контроллер мыши находится на материнской плате. Интерфейс PS/2, также как и интерфейс Serial Mouse является последовательным. Однако, из-за использования отдельного контроллера, он имеет большую пропускную способность и дает другие преимущества использования мыши (такие как разгон). Долгое время персональные компьютеры (за исключением brand-name компьютеров от IBM, например) не снабжались интерфейсом PS/2, поэтому все мыши подключались к COM-порту, но последние несколько лет ни одна материнская плата не обходится без PS/2. Существуют даже мышки, которые поставлялись с переходником, и могли подключаться как к COM, так и PS/2 портам.

И наконец последний интерфейс для подключения мыши — USB (универсальная последовательная шина). USB-мыши быстро захватили рынок. И хотя USB интерфейс проигрывает по частоте обновления PS/2 интерфейсу (125Гц против 200Гц), USB-мыши удобнее для обычных пользователей, так как можно присоединять и отсоединять их от порта без выключения компьютера, не рискуя сжечь контроллер на материнской плате или «повесить» машину. Оба интерфейса на данный момент актуальны, поэтому известные производители комплектуют свои девайсы переходниками с USB на PS/2.



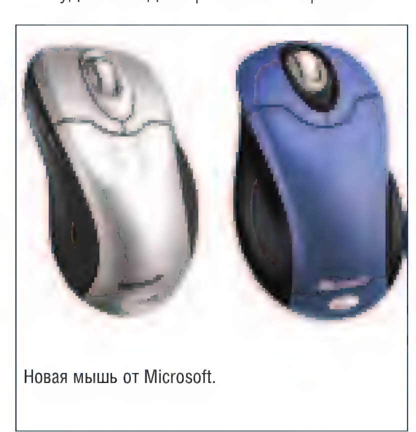
USB мышь с переходником на PS/2

ЧАСТОТА, РАЗРЕШЕНИЕ И ЧУВСТВИТЕЛЬНОСТЬ

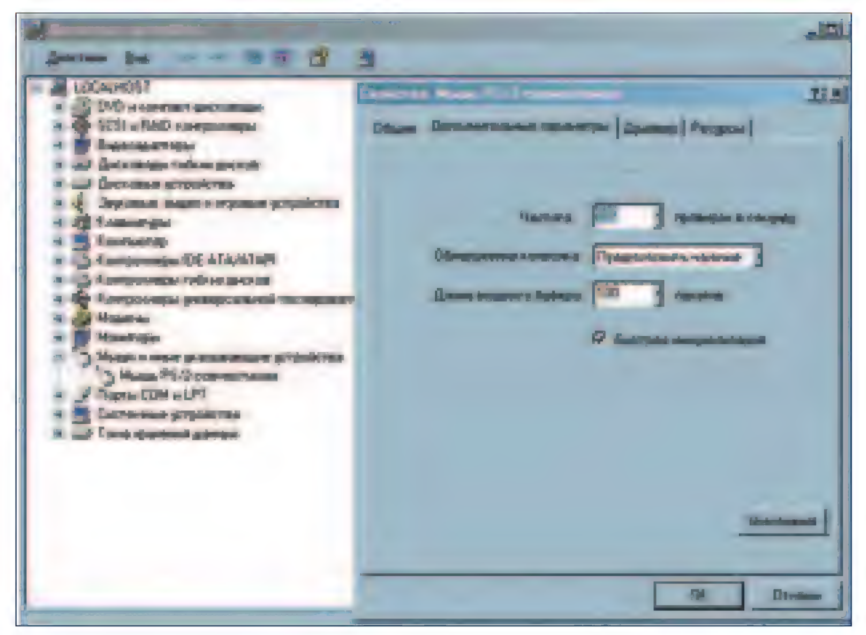
Это одни из самых важных характеристик мыши, поэтому на них необходимо остановиться подробнее. Чувствительность мыши зависит от нескольких параметров: от разрешения сенсора мыши, от пропускной способности интерфейса, от характеристик мышиного процессора, и от частоты обновления данных о перемещении манипулятора. Разрешение мыши измеряется в dpi (dot per inches — точки на дюйм). Чем больше показатель разрешения у сенсора, тем точнее манипулятор реагирует на твои движения и тем больше данных сенсор передает на обработку процессору. У стандартной мышки это значение обычно равно 400 dpi, у самых современных мышей — 800 dpi. Это оптическая характеристика сенсора, и что бы мы с мышкой ни делали, железо не сможет реагировать на более мелкие движения. Хотя уже 800 dpi вполне достаточно, чтобы мышь не сбивалась при резком движении рукой (при этом стрелка обычно виляет куда-то в сторону и сползает вниз экрана), а курсор не «дрейфовал» по экрану, когда на манипуляторе даже нет руки.

Пропускная способность интерфейса мыши — это то максимальное количество информации о положении курсора, которое передается в порт в единицу времени. Чем больше данных контроллер может принять, тем точнее передвижения. При использовании мышей с интерфейсом Serial Mouse разрешения больше 400 dpi не требовалось, последовательный порт не смог бы передавать больше информации. Но появились мыши с интерфейсом PS/2 и пользователям (в основном профессиональным иллюстраторам, да хардкор-геймерам) захотелось, чтобы мышки двигались более плавно и реагировали на малейшее движение кистью.

Драйвер мыши считывает координаты курсора с определенной частотой. По умолчанию для Serial Mouse и PS/2 это значение составляет 40 раз в секунду, для USB мышей — 125 раз (для PS/2 мышей Windows NT считывает данные 60 раз в секунду, Windows 2000/XP – 100 раз). Тебе должно быть понятно, что чем чаще драйвер узнает о передвижении мышки, тем точнее по экрану движется курсор. Вот, например, ты играешь в игрушку, и у тебя 120 fps (кадров в секунду), а мышка реагирует только 40 раз в секунду, то есть при резких движениях ты будешь видеть рывки на экране.



Новая мышь от Microsoft.



Меняем частоту опроса мыши в Windows 2000.

РАЗГОН МЫШЕЙ!

С появлением интерфейса PS/2 мыши стало возможно разгонять! Разгон мышей сводится к увеличению частоты опроса порта: мы заставляем драйвер мыши чаще опрашивать грызуна. Сразу спешу огорчить обладателей Serial Mouse: разогнать мышку невозможно. COM порт работает с неизменной частотой 40Гц. Другое дело если у тебя PS/2 мышь. В Windows 2000/XP прямо средствами ОС можно менять частоту опроса мыши. Открой «Диспетчер устройств», и в свойствах мышки на вкладке «Дополнительные параметры» выбери один из трех возможных вариантов частоты опроса (80/100/200 Гц). Если ты работаешь в более ранних версиях ОС, то можно порекомендовать использовать одну из этих бесплатных программ: PS/2Rate или Mouserate. Увеличивать частоту мыши бояться совершенно не надо, так как это вполне штатные режимы работы грызуна.

USB мыши разгону не подлежат, ведь к этому интерфейсу подключаются не только мыши, но и другие устройства, поэтому изменение частот не предусмотрено.

А ЧТО В БЛИЖАЙШЕМ БУДУЩЕМ?

В этом году Microsoft анонсировала очередную мышиную новинку: в новых девайсах колесико прокрутки не только будет крутиться и нажиматься, но и отклоняться влево и вправо для горизонтальной прокрутки. Сейчас уже делаются мыши, имеющие второе колесико, но, вероятно, новый мелкомягкий грызун будет более удобным в использовании. В отличие от некоторых программ, мыши у Microsoft работают замечательно. Также корпорация планирует использовать среднюю кнопку мыши для переключения задач. Достаточно спорное новшество: в драйверах многих тайваньских мышей можно программировать кнопки, задавая им любые функции, а Logitech уже реализовала эту функцию в линейке мышей MX.

Также скоро в широкой продаже появятся мыши, имеющие обратную связь (force feedback). Внутри них встроен небольшой моторчик, как вибра в мобильнике. И когда курсор будет «наезжать» на окно, мышь будет вибрировать. Должно быть, в ближайшем будущем появятся игры, поддерживающие эту функцию. Как приятно играть в 3D-shooter и нажимая на курок чувствовать отдачу мышкой.

Ну а для тех, кто заботится о конфиденциальности, выпускаются мыши со сканером отпечатков пальцев. Достаточно приложить большой палец руки к сенсору, и мышь определит своего хозяина. Еще одно несомненное преимущество такой мышки в том, что юзеру не придется больше помнить никаких паролей, мышь сама будет идентифицировать пользователя и определять его права в системе. Стоимость такого пластмассового хранителя — всего 150 вечнозеленых.



Мышь со встроенным телефоном.

А в Англии школьник изобрел трехмерную мышь. Этот мутант представляет собой перчатку с датчиками, которые передают компьютеру всю информацию о движениях пальцев и кисти.

Достойной альтернативы компьютерным мышкам не существует до сих пор. Трекболы, тачпады, перья и прочие джойстики вряд ли смогут заменить мышь. В будущем мышки станут еще удобнее лежать в руке, станут еще чувствительнее и дешевле. Они все избавятся от провода и смогут долго работать от батареек. Существует мнение, что системы распознавания речи вытеснят и мыши и клавиатуры, но если это и произойдет, то нескоро. ■

ТЕХНОЛОГИЯ HYPER-THREADING

«Новый Intel Pentium IV с технологией Hyper-Threading откроет вам и вашему компьютеру новые горизонты...». Рекламу мы все не любим, но влияет она на наше сознание сильно.



Hyper-Threading в картинках.

НАЧАЛО

Появление технологии было воспринято очень благожелательно — еще бы, ведь на презентации демонстрировалось почти 30% увеличение производительности

>>> Как-то наблюдал картинку в компьютерном салоне: семейка, совершенно не разбирающаяся в железе, выбирает процессор для домашнего компьютера. Консультант: «Какой процессор будете ставить?». Семья: «Нам бы подешевле, но помощнее». Консультант: «Тогда я предлагаю Athlon XP». Семья: «Чего? Нет, нам Pentium IV с этой, как ее... ну короче гипер!» :). Не спорю, бренд у Intel раскручен на порядок лучше, но все же их инженеры не зря едят свой кусок хлеба с черной икрой.

Так что же такое Hyper-Threading — очередной маркетинговый ход или действительно интересная и стоящая технология? Сейчас, почти через два года после официального анонса этой технологии и спустя год с момента ее появления на рынке домашних компьютеров, можно спокойно анализировать накопленные данные и делать выводы. Не то что сначала...

НЕМНОГО ИСТОРИИ

Слухи и кое-какая официальная информация о Jackson/SMT (Simultaneous Multi-Threading — рабочее название технологии) появились еще на весеннем мероприятии под названием Intel Developer Forum Spring 2001. Официально HT (наиболее распространенное сокращение Hyper-Threading) была представлена на Intel Developer Forum Fall 2001, который проходил, как несложно догадаться из названия, осенью 2001 года. Только не перепутай с технологией Hyper Transport от AMD. А то некоторые спрашивают: «Неужели в Athlon 64 есть Hyper-Threading?». Реально же новая технология появилась в процессорах Intel Xeon MP (напомню, что буквами MP обозначаются процессоры, предназначенные для работы в мультипроцессорных системах, от четырех и более камней) на ядре Foster и SMP-процессорах (Symmetrical MultiProcessing, двухпроцессорные системы) Intel Xeon на ядре Prestonia зимой 2002 года. Появление технологии было воспринято очень благожелательно — еще бы, ведь на презентации показывалось почти 30% увеличение производительности! Однако восторг быстро прошел, когда появились первые сервера на новых Xeon'ах. Серьезного преимущества серверные системы Intel не получили. Вероятно тогда (а может, это задумывалось с самого начала) Intel решила перенести технологию на настольные системы и выпустила Pentium IV (уже третьей по счету модификации) с поддержкой HT. Появились они осенью 2002 года вместе с достаточно агрессивной рекламной кампанией: «Йоу, два проца по цене одного! Клево!». Рядовые пользователи услышали еще одно непонятное название и прибавили его к списку «хочу, чтоб в моем компьютере было это». Давай теперь перейдем к описанию самой технологии, чтобы ты не уподоблялся толпе, которая ничего, кроме названия, об HT и не слышала.

МЫ ДЕЛИЛИ АПЕЛЬСИН...

Итак, что же такое HT? Давай сначала разберемся со словом Thread, присутствующим в названии. Уже достаточно давно для ускорения работы программ стали использовать многопоточное программирование. Сложные, длительные, ресурсоемкие вычисления выделяют в отдельный поток (Thread). Он занимает свои регистры процессора, имеет свой стек. Только адресное пространство у него общее со всеми потоками процесса. Одновременно процессор может выполнять только один поток, однако на переключение между потоками тратится меньше времени, чем на переключение между различными процессами. А вот если в системе у нас несколько процессоров, тогда одновременно может обрабатываться и несколько потоков. Где у нас стоят несколько процессоров? Правильно, на серверах или мощных рабочих станциях, где, в основном, и запускаются приложения, использующие сложные вычисления и написанные с применением потоков. Но как может обрабатываться одновременно несколько (конкретно — два) потоков на одном процессоре? Все не так уж сложно. Процессор с HT эмулирует два логических процессора. У логического процессора есть свой контроллер прерываний, свой набор регистров, который соотносится с регистрами физического процессора с помощью Register Alias Table. Один поток редко использует все ресурсы процессора. Свободные — отдаются под другой поток в рамках логического процессора.





Страничка HT на www.intel.com.

НЕ ВСЕ ТАК ПРОСТО

Даже в настоящей двухпроцессорной системе не все приложения будут работать быстрее. Все равно будут существовать общие ресурсы, за которые будут бороться потоки.

Ну, хорошо, у нас многопроцессорная система? Не совсем. Ресурсы процессора — это абстрактное понятие. В нем существуют разные вычислительные блоки, шины, кэш. Даже в настоящей двухпроцессорной системе не все приложения будут работать быстрее, все равно существуют общие ресурсы, за которые будут бороться потоки. Что уж говорить о системе с HT? Здесь ресурсы все общие! В результате, вместо повышения производительности мы можем получить обратный эффект, что и наблюдалось в некоторых тестах. AMD вооружилась этим фактом, убеждая программистов не оптимизировать свои приложения под HT. Стабильное увеличение производительности наблюдалось только в приложениях изначально оптимизированных под многопроцессорные системы. Но и оно достигало 10-15%, а никак не 30%, как было официально заявлено.
«Ну что же, и 10% неплохо», — подумали админы, и стали убеждать боссов покупать новые сервера :). Однако тут обнаружился еще один интересный факт. Вначале HT поддерживали только Windows 2000/XP, только они имели возможность работать с несколькими процессорами. Если мы ставим два Xeon'a с HT, сколько у нас получается логических процессоров? Правильно, четыре. Какая версия Windows 2000 поддерживает четыре процессора? Правильно, Server, которая весьма недешево стоит.

К тому же Windows 2000 не знает, что такое логический процессор. В результате потоки могут быть распределены между двумя логическими процессорами в одном физическом, что производительности отнюдь не прибавит. XP уже понимает, что такое логический процессор, однако ставить ее на сервер нам кажется несколько неразумным... Сама же Intel не рекомендует использовать HT под Windows 2000. Есть, конечно, еще Windows 2003, но она появилась совсем недавно. Потом поддержка этой технологии появилась и в Linux. Официально - это Red Hat, SuSE, Red Flag и COSIX, они имеют право на использование логотипов Intel Pentium IV и HT. Неофициальный же список несколько больше :).
Как видишь, Xeon's с HT получили большее распространение не на серверах, а на мощных рабочих станциях. Процессы рендеринга, моделирования, профессиональные дизайнерские пакеты - все это неплохо ускорялось на системах с HT. Больше всех радовались программисты. Новые версии компиляторов C++ от Intel, оптимизированные под HT, давали чуть ли не 50% прирост скорости компилирования. Пока еще ни одно приложение так и не побило этот рекорд. В принципе, следующее решение Intel было вполне логичным: внедрить HT в Pentium IV для домашних систем и убедить пользователей и производителей софта, что HT — это круто :).

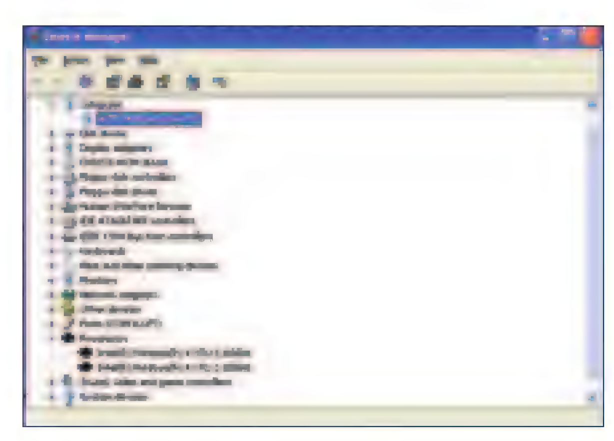
Одновременно процессор может выполнять только один поток, однако на переключение между потоками тратится меньше времени, чем на переключение между различными процессами.

WINDOWS 2000

Windows 2000 не знает, что такое логический процессор. В результате потоки могут быть распределены между двумя логическими CPU в одном физическом, что производительности отнюдь не прибавит.

HYPER-DESKTOP

Итак, почти через год после появления технологии, Intel выпустила на рынок Pentium IV с поддержкой HT. Ходят слухи, что поддержка HT существовала и в предыдущих вариантах Pentium IV, просто не была включена. Вполне возможно. Однако если Intel и начала внедрять HT с Pentium'ов на ядре Northwood, это еще не значит, что технология могла быть тут же реализована в настольных системах. В старых чипсетах не было необходимых для поддержки Hyper-Threading функций, и блоки CPU, ответственные за HT просто заблокировали. Таким образом, более ранние мат платы уже не совместимы с новыми CPU с включенным Hyper-Threading. Тоже, кстати, огромный камень в огород Intel со стороны AMD. Уже третий вариант одного процессора — и опять несовместимый с материнскими платами под предыдущий. Системы на Athlon'ах модернизируются куда проще, что долгое время было одним из рекламных лозунгов AMD. Если раньше стоял Duron, то сейчас подойдет Athlon XP 2200+. Только с выходом Athlon XP 3200+ и Athlon 64 ситуация с апгрейдом слегка изменилась. Впрочем, это уже совершенно новая серия камней.
Хотя первые Pentium на ядре Prescott предназначены для socket 478, скорее всего, большинство старых плат с ними работать не будет. А уже во второй половине 2004 года выйдут новые Pentium



Мультипроцессорная... персоналка.

на ядре Grantsdale, которые будут использовать socket 775 и опять потребуют новые матери. Почему Intel так упорно не хочет совершенствовать свои продукты в сторону обратной совместимости — непонятно.
Пользователей долго убеждали, что технология Hyper-Threading очень полезна на домашнем компьютере. В качестве примеров приводилось одновременное

ХОДЯТ СЛУХИ

Ходят слухи, что поддержка HT существовала и в предыдущих вариантах Pentium IV, просто не была включена.

кодирование mp3, архивирование, прослушивание музыки, и все это с открытым браузером, почтовиком и Word'ом. Особенно одаренные личности включали в этот список еще и запись CD :). Что-то мы не встречали пока таких маньяков, у которых одновременно выполняется столько задач. Хотя, секунду... Word, браузер, почта, музыка... нет, диск сейчас не пишется :). Так вот, имея на борту процессор с HT, пользователь может запускать сложные фоновые процессы и спокойно продолжать работать без тормозов. Многие обладатели процессоров с HT радостно замечают по этому поводу: «Раньше, когда какое-нибудь приложение занимало ~100% процессорного времени, почти ничего на компьютере сделать нельзя было. А сейчас ничего, даже курсор двигается и окошки отрисовываются :)».
Вот, в основном, и все отличие системы с HT с практический точки зрения.
Если смотреть тесты — видим все те же 10% увеличения производительности. В играх же увеличение производительности почти не наблюдается. Хотя теоретически многопоточные игровые приложения могут быть намного быстрее обычных. Так, например, в отдельные потоки можно выделить AI, скрипты и все остальное, кроме, собственно, движка. Intel даже выпустила специальный компилятор OpenMP, который анализирует код и выделяет потоки, а также расставляет инструкции pause, предназначенные для корректной работы HT. Однако разработчики не спешат вводить тотальную многопоточность. Во-первых, это усложняет кодинг. А во-вторых, на процессорах AMD производительность от этого ну никак не увеличится, скорее наоборот :). Как видишь, дома от Hyper-Threading тоже не очень много пользы. Ждали мы явно большего. К тому же это в ex-USSR каждый может себе позволить приобрести XP, а вот остальному миру придется покупать лицензию (и неплохо бы установить SP1), чтобы вкусить все прелести двух логических процессоров. Хорошо хоть Microsoft пошел навстречу и включил поддержку HT в XP Home Edition.



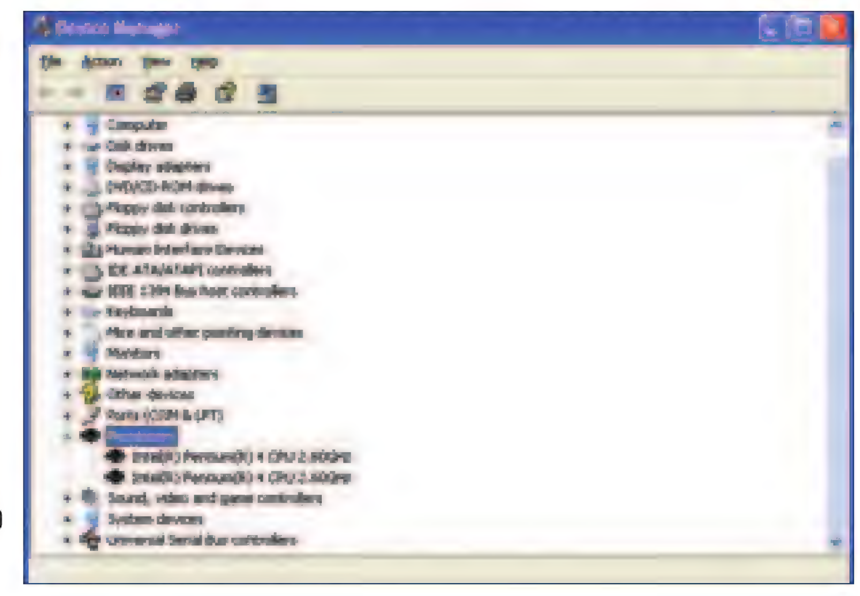
Графики загрузки «двух процессоров» различаются.

С выходом HT некоторые издания говорили: «Intel закончила гонку мегагерц», «Мегагерцы теперь — не главное». Звучит это довольно смешно...

HYPER-FUTURE?

С выходом HT некоторые издания говорили: «Intel закончила гонку мегагерц», «Мегагерцы теперь — не главное». Звучит это довольно смешно, особенно если вспомнить Athlon'ы, реальная частота которых намного ниже соответствующих Pentium'ов (реальная частота AthlonXP 3200+, например, 2 гигагерца). Не говоря уже о количестве нововведений в Athlon 64, который по производительности обгоняет любой Pentium IV, хотя частоты его почти не увеличились по сравнению с Barton'ами. Безусловно, Intel представила интересную и перспективную технологию, однако конечная реализация оказалась далека от совершенства. К тому же Intel наступила на те же грабли, что и раньше с MMX, SSE, SSE2. Задействование технологии и увеличение производительности во многом зависит от программистов (и Microsoft :)). Однако в этот раз оптимизация под новую технологию приведет к потере производительности в процессорах AMD, чего разработчики делать не хотят. В принципе, у Intel и AMD есть договор о кросс-лицензировании технологий. Так что появление поддержки HT у Athlon'ов развязало бы программистам руки, и ускорило совершенствование технологии. Но дальше слухов дело пока не зашло, да и не стоит этого ждать в ближайший год — слишком много сил ушло у инженеров AMD на создание новых Athlon 64. Отказываться от HT Intel пока тоже не собирается. В новых Prescott технология будет усовершенствована. По официальной информации, будет улучшен контроль за распределением ресурсов между потоками, что должно увеличить производительность и исключить ее снижение, которое наблюдается в некоторых случаях. Насколько инженерам Intel это удалось? Посмотрим — до выхода Pentium V (назовем его так) осталось совсем немного. 2004, что ты нам принесешь?

Два проца... в одном.



СПРАШИВАЙ! ОТВЕЧАЕМ!

На хабе три светодиода: Link, 100 Mb, FDX. Что такое FDX?

Это работает Full-DupleX (полнодуплексный канал), позволяющий передавать данные в обоих направлениях одновременно. Также существуют полудуплексные каналы (half-duplex), которые позволяют вести передачу в обоих направлениях, но не одновременно, а по очереди, и симплексные каналы (simplex), которые позволяют передавать сообщения только в одну сторону (последние ты вряд ли уже увидишь).

Как понять гарантия «1+1» или «1+1+1»? Такое часто пишут у нас на ценниках в компьютерных магазинах (особенно на продукции Samsung).

«1+1» означает, что в первый год происходит немедленная замена купленного товара на новый, а в течение второго года - ремонт (где-то бесплатный, где-то платный, все зависит от фирмы производителя и дилера).
«1+1+1»: первый год — немедленная замена товара, второй — бесплатный ремонт, третий — ремонт бесплатный, но комплектующие тебе придется покупать самому на собственные деньги.

Подскажите, чем протирать поверхность TFT монитора?

Мягкой неворсистой и неабразивной тканью. Можно смочить теплой водой (лучше дистиллированной, чтобы после высыхания не оставалось разводов от солей). А если позволяют средства, то стоит поискать в ближайшем компьютерном салоне специальную жидкость для протирки TFT мониторов и специальные салфетки, благо таких сейчас немало. И никогда не используй спирт, бензол, стеклоочиститель и тому подобное!

Может ли с новым боксовым процессором Intel Pentium IV идти кулер китайского производства?

Может. Они все делаются в Китае, но с боксовым процессором должен идти кулер с маркировкой Intel (должна быть наклеена соответствующая голограмма). Для полной уверенности можно найти в Интернете внешний вид комплекта.

Часто на мониторах вижу TCO'99 или TCO'95? Что это обозначает?

Это стандарты (нормативы) безопасности для электронных устройств.
TCO (The Swedish Confederation of Professional Employees — Шведская конфедерация профессиональных работников): при разработке нормативов для стандартов этой организации в расчет принимаются новейшие технологические достижения, а также рекомендации ведущих мировых институтов класса VESA и EPA и комитетов ООН и ЮНЕСКО. TCO'99 в настоящее время является одним из самых жестких нормативов в мире.
Дело в том, что более 80% служащих и рабочих в Швеции имеют дело с компьютерами, поэтому главная задача TCO — обеспечить своим членам и всем остальным безопасное и комфортное рабочее место. Суть рекомендаций TCO состоит не только в установке допустимых значений различного типа излучений, но и в определении минимально приемлемых параметров устройств, в частности мониторов. Например, поддерживаемые разрешения, интенсивность свечения люминофора, запас яркости, энергопотребление, шумность и т.д.
Сегодня в состав разработанных TCO рекомендаций входят три стандарта: TCO'92, TCO'95 и TCO'99 (есть еще TCO'91, но он не получил широкого распространения). Цифры означают год принятия стандарта. Большинство измерений во время тестирований на соответствие стандартам TCO проводятся на расстоянии 30 см перед экраном и на расстоянии 50 см вокруг монитора. Для сравнения, во время тестирования мониторов на соответствие другому стандарту MPRII, все измерения производятся на расстоянии 50 см.



Сыпется винт. Пару раз отформатировал — не помогает. Что делать?

Bad-сектора бывают двух видов: программные и физические. Если на твоем HDD появляются физические bad'ы, то лучше неси в гарантию, а если она закончилась, то готовься покупать новый диск. Физические bad-блоки свидетельствуют о бракованной поверхности дисков или депозиционировании головки. Обычно они появляются друг за другом. Программные bad-сектора появляются в разных местах диска, и от них довольно просто избавиться: тебе поможет форматирование низкого уровня (low-level format).

В чем отличие HUB от Switch?

Хаб (концентратор) — устройство, получающее сигнал с одного порта и передающее его на все остальные. При этом каждому сетевому устройству достается только часть пропускной способности сети, например, для 100 Мбит сети при 4-портовом хабе каждому устройству достанется 25 Мбит.
Switch (коммутатор) — устройство, которое устанавливает временное соединение между отправителем и получателем сетевого пакета, при этом используется вся пропускная способность сети, и пакет приходит только непосредственному получателю, а не ретранслируется на все устройства.

Что такое моддинг?

Если вкратце, то это комплекс действий по превращению обычного вида компьютера или отдельных девайсов в нечто неординарное, способное похвастаться собственным оригинальным дизайном. Например, кофеварка в системном блоке — это моддинг :).



Непонятные аббревиатуры, новые стандарты, неочевидные моменты — ответы ты найдешь в этой рубрике.

Должна ли светиться оптическая мышь (PS/2) при выключенном компьютере? Функции включения и отключения ПК в BIOS'е активированы. Пробовал их отключать, но мышь все равно горит.

Да, по стандарту ACPI питание от мыши и клавиатуры в режиме Standby не отключается. Чтобы на PS/2 не подавалось напряжение в выключенном режиме, стоит посмотреть в BIOS'е настройки включения компьютера с PS/2 мыши/клавиатуры. Кроме того, джампер аналогичного назначения бывает и на матплате.

Объясните, почему USB модели модемов стоят намного дешевле COM собратьев?

Во-первых, USB шина не только передает данные, но и обеспечивает питание устройства, соответственно, для модема не нужен блок питания и все с этим связанное, следовательно, себестоимость комплекта получается меньше.
Во-вторых, цифровая составляющая (все, что не касается аналоговых компонентов) USB модемов, как правило, хуже, чем у PCI устройств, то есть практически отсутствует (большинство функций выполняет процессор), и, соответственно, на далеких от идеала телефонных линиях модем будет работать нестабильно (единственное счастливое исключение — имеющий USB и COM порты ZyXEL Omni 56K PLUS).

Какую термопасту взять, чтобы не высыхала?

По собственному опыту могу посоветовать КПТ8 или АлСил3 (последняя даже предпочтительнее). Паста обычно продается в тюбиках.
Чтобы был хоть какой-то результат, необходимо все делать аккуратно: сначала убери старую пасту, потом наложи небольшое количество новой и разотри равномерно по поверхности, затем устанавливай кулер.



Обязательно ли нужна сетевая карта для соединения двух компьютеров, стоящих рядом?

Нет, не обязательно. Можно соединить их с помощью нуль-модемного кабеля (нужен только кабель, соединяющий два COM-порта), но скорость тебя не порадует. При соединении через LPT-порты скорость также будет минимальной. Можно соединить машины через USB. Необходимо, чтобы материнская плата поддерживала такое соединение (впервые такая возможность появилась у плат от MSI). Но цена такого кабеля превосходит стоимость двух средненьких сетевых карт. В большинстве случаев подобные мучения неоправданы, так как сейчас практически у всех мат. плат есть интегрированный LAN-адаптер.

Как определить параметры CD-привода? Максимальную скорость, обычный привод или пишущий и т.п.

Если известен производитель и модель, то можно просто прочитать технические характеристики девайса на официальном сайте. Тип привода (не пишущий/пишущий/комбо), производитель и модель указаны на наклейке на верхней части устройства.
Если о приводе неизвестно ничего, то поможет информация, зашитая в BIOS'е устройства. Узнать производителя можно при загрузке компьютера (посмотри, когда будет идти тестирование оборудования). Наиболее полную информацию поможет получить утилита Nero InfoTool 1.02 (http://www.cdspeed2000.com/files/NeroInfoTool_102.zip — 154 Kb).



Корпуса ATX бывают с горизонтальным и вертикальным расположением блока питания. Какой вариант лучше?

Корпуса с вертикальным расположением БП (речь о корпусах типа tower) — меньше и дешевле своих собратьев с горизонтальным расположением блока питания. Если корпус с горизонтальным расположением БП положить на бок и заглянуть внутрь, то видно, что блок питания расположен как раз над процессором, а это затруднит, либо вообще сделает невозможной установку крупного кулера, без которого, зачастую, не обойтись. Да и циркуляция воздуха из-за этого не такая объемная, как хотелось бы.
В корпусах с горизонтальным расположением БП таковой находится в стороне от материнской платы, поэтому корпус несколько выше, зато напротив процессора есть место для дополнительного вентилятора, который улучшит циркуляцию воздуха, ну и, разумеется, можно устанавливать огромный кулер на процессор.
В принципе, если ты не собираешься разгонять процессор, покупай то, что больше нравится.

Будет ли работать память DDR<XXX> на <...название материнской платы...>?

Будет, если мать поддерживает DDR. Например, память DDR333 на плате с набором микросхем i845e будет работать, но как DDR266, из-за того, что чипсет не поддерживает память выше DDR266.

Что на материнских платах обозначает dLed?

Это набор светодиодов, выполняющих примерно ту же функцию, что и «азбука Морзе бипером». При ошибках в процессе самотестирования dLed идентифицирует характер неисправности. К мамке прилагается листочек, где расшифровано, какая комбинация какую неисправность обозначает.



РАЗОГНАТЬ ЗА 40 СЕКУНД

разгон CPU на примере процессоров Celeron



Intel Celeron 2,0 GHz, производство Филиппины



Intel Celeron 1,7 GHz, производство Коста-Рика

ТЕСТОВЫЙ СТЕНД:

Материнская плата:	**ASUSP4P800 Deluxe;**
Память:	**Samsung PC 400 256 Мбайт x2;**
Процессоры:	**Intel Celeron 1.7 ГГц (SL68C),**
	Intel Celeron 2.0 ГГц (SL6VR);
Кулер:	**Zalman CNPS 6500B-Cu;**
Видеокарта:	**Radeon 9800 PRO 256 Мбайт;**
Винчестер:	**Seagate Barracuda 7200.7, 80 Гбайт.**

ДЕЛИТЕЛЬ ЧАСТОТЫ AGP И PCI

Раньше в процессе разгона процессора также поднималась частота на шинах AGP и PCI. Это очень сильно ограничивало возможности разгона, так как видеокарта и различные устройства (в первую очередь IDE контроллер) не выдерживали сильного разгона, и система начинала давать сбои. На сегодняшний день в настройках BIOS'а практически всех материнских плат существует функция настройки делителя частоты. С ее помощью можно поднимать частоту системной шины, оставляя при этом шину AGP и PCI на штатной частоте.

>>>Наверняка, приятель, ты слышал о разгоне — магическом действии, которое делает компьютер быстрее за те же деньги. Скорее всего, ты также почерпнул хорошую дозу стереотипов, связанных с разгоном. И, тем не менее, сейчас разгон доступен, без преувеличения, любому пользователю. Другой вопрос, а нужен ли тебе разгон?

ЧТО ТАКОЕ РАЗГОН?

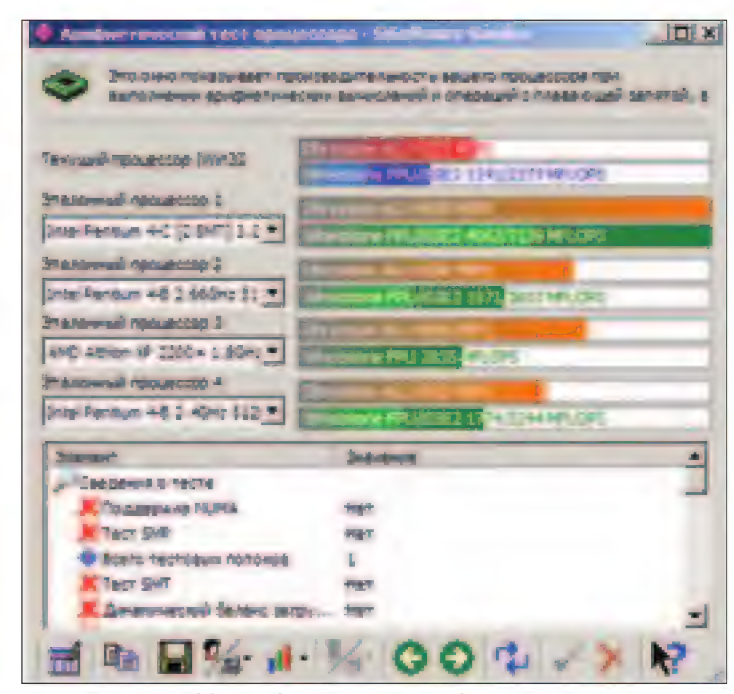
Сначала поговорим о том, что такое «разгон». Разгон — это принудительное повышение тактовых частот оборудования с целью увеличения производительности системы. На самом деле, в обычном компьютере не так много устройств, производительность которых можно увеличить поднятием тактовой частоты: это процессор, видеокарта и память. Также можно «разогнать» и другие устройства, например, рекордер CD-RW, если записать в него прошивку от старшей модели в линейке. Но к теме данной статьи это не относится, так как это, скорее, овертвик, а не оверклок (см. соответствующую рубрику по соседству с этой).

Разгонять процессоры начали давно, еще во времена 486 и первых Pentium. Тогда компьютерное железо стоило очень дорого, поэтому все старались выжимать из компьютера как можно больше. Тем не менее, большого разгона в те времена добиться не удавалось. Цены на компьютеры были просто фантастическими, и производители старались выжать из процессоров максимум. Со временем ситуация изменилась в лучшую сторону, и сегодня можно существенно разогнать практически любой процессор из тех, которые широко представлены на компьютерном рынке.

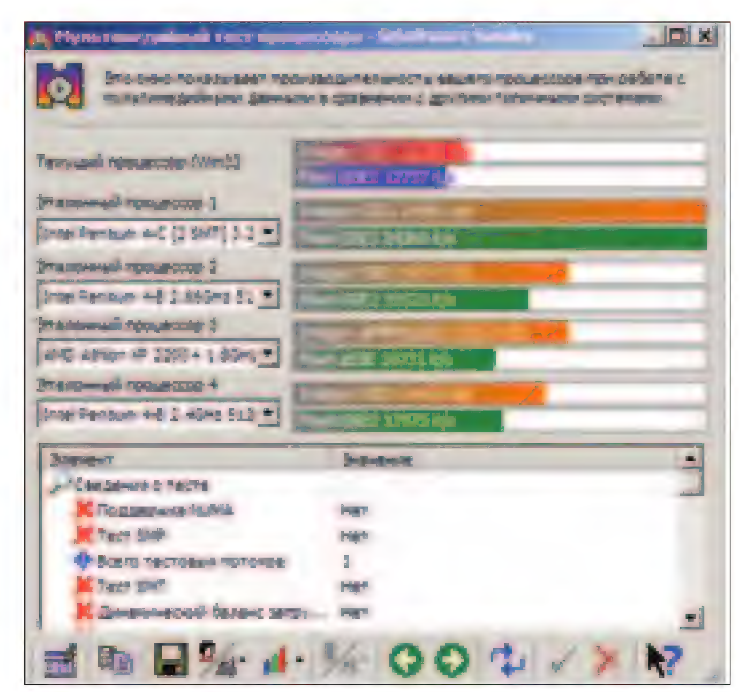
ПОЧЕМУ СЕГОДНЯ ВОЗМОЖЕН РАЗГОН?

Возникает логичный вопрос, почему же производители продают процессоры, во многих случаях имеющие огромный потенциал к разгону? На самом деле все очень просто: причина заключается в неоднородности выпускаемых процессоров. Технология производства процессоров такова, что заранее невозможно точно определить ту максимальную тактовую частоту, на которой будут стабильно работать процессоры из данной серии. Поэтому определение частоты и маркировка происходят после выпуска процессоров. Предположим, что компания выпустила 5000000 процессоров. Естественно, каждый выпущенный процессор протестировать невозможно, поэтому после выпуска партии из нее берется, к примеру, 200 процессоров для тестирования и определения максимально возможной частоты, на которой этот процессор будет стабильно работать. Предположим, что по результатам тестирования из 200 процессоров 160 заработали как 2000 МГц, а остальные 40 как 2400 МГц, в результате вся партия маркируется как 2000 МГц — выбирать из партии то небольшое количество процессоров, которые заработали на 2400 МГц просто нерентабельно. Ко всему этому стоит добавить, что технический процесс выпуска процессоров очень сложен, и хотя с первого взгляда может показаться, что два совершенно одинаковых процессора из одной партии должны быть полностью идентичны, это далеко не всегда так. Существует еще одна причина, по которой процессоры часто имеют большой разгонный потенциал — это перемаркировка процессора на меньшую частоту самим производителем. Дело в том, что на рынке процессоров младшие модели имеют больший спрос чем их дорогие HI-END соб-





Арифметический тест SiSoftware Sandra процессора Intel Celeron IV 1700MHz (до разгона).



Мультимедиа тест SiSoftware Sandra процессора Intel Celeron IV 1700MHz (до разгона).

ратья, а последние часто залеживаются на складах производителя, и их тоже надо продавать, поэтому процессоры перемаркируются на меньшую частоту и идут в розничную сеть.

РИСК

В процессе разгона любого устройства, особенно при экстремальном разгоне, всегда есть опасность испортить железо, впрочем, если разгон производится без увеличения напряжения питания, риск минимален и, практически, равен нулю. При увеличении напряжения вероятность выхода оборудования из строя существенно повышается, и сильно зависит от качества данного экземпляра процессора. При разгоне CPU также может понадобиться поднять напряжение на модулях памяти и на AGP слоте. Тем не менее, при грамотных действиях случаи порчи устройств при разгоне достаточно редки, поэтому сильно бояться разгона не стоит (особенно, если на процессор есть гарантия), но всегда нужно помнить, что все манипуляции ты производишь на свой страх и риск, и в случае неудачи кроме себя винить будет некого. Если процессор все же сгорел, и на него есть гарантия, многие неумелые оверклокеры, придя в контору, где был куплен CPU, косят под ламера и не сознаются, что с процессором проводились какие-либо эксперименты. Обычно с испуганным видом рассказывается сказочка типа: «Я сидел, играл в Max Payne 2, а он как выключился и больше не включается...» и т.д. С профессионалами из сервис-центра такой трюк не пройдет.

Стоит заметить, что срок службы разогнанного процессора достаточно сильно снижается. Гарантированный срок службы процессора, работающего в штатном режиме, около 10 лет, после разгона срок уменьшается примерно в два раза, но в условиях современного рынка этим можно пренебречь. Через пару лет после покупки любой CPU настолько сильно морально устаревает, что продавать его просто нерентабельно, а через пять лет ты все равно сделаешь из своего процессора новый брелок.

ПОЧЕМУ ГОРЯТ ПРОЦЕССОРЫ?

Основные причины выхода из строя процессоров (даже без всякого разгона) — это некачественное охлаждение и недостаток знаний. Так как любой серьезный разгон не обходится без поднятия напряжения на ядре процессора и, как следствие, повышения тепловыделения, о качественном охлаждении CPU необходимо задуматься в первую очередь. Увеличение напряжения требуется по причине того, что при увеличении частоты процессора растет потребление энергии, и

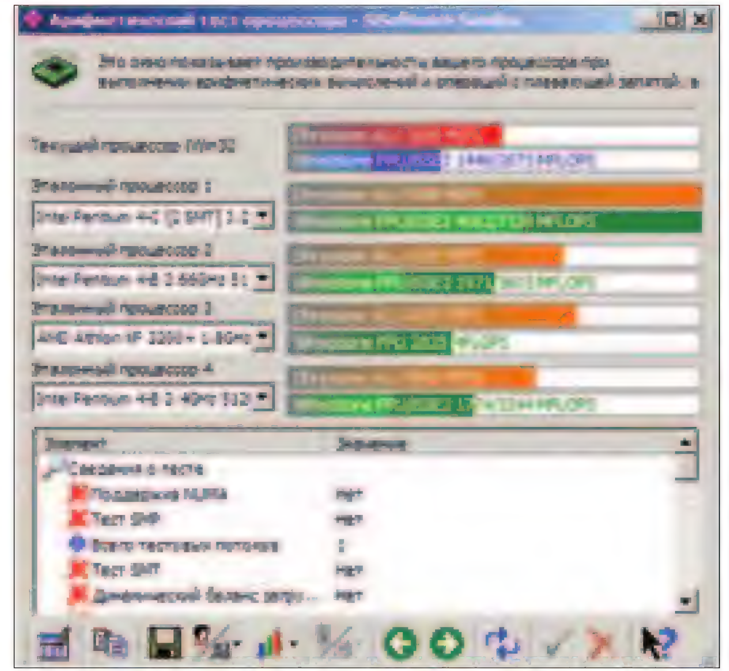




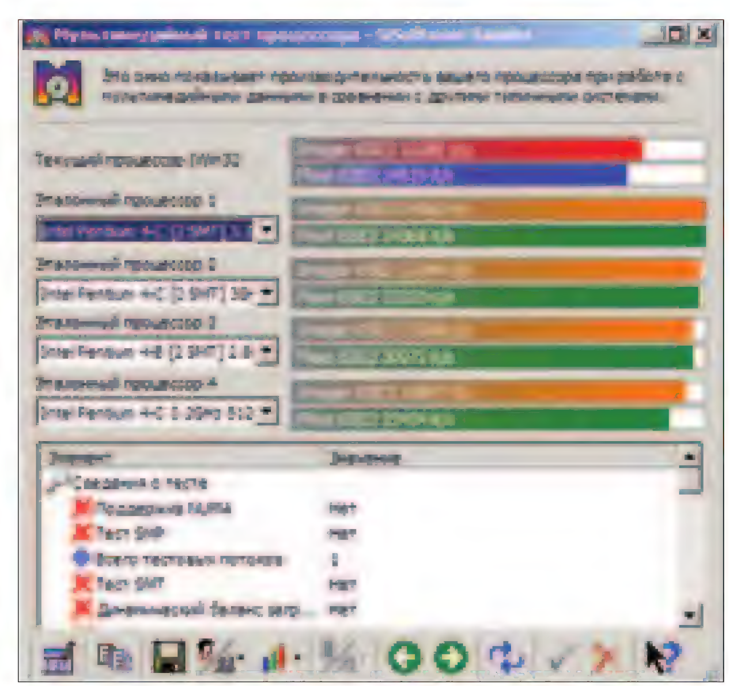
Посредством «мостиков» настраиваются многие параметры процессоров AMD.

МИНИ FAQ

Вопрос: Я поднял частоту системной шины, после перегрузки система не запустилась, как ее оживить?
Ответ: Попытка разгона оказалась неудачной, нужно обнулить настройки BIOS'а с помощью джампера clear CMOS, который находится на материнской плате, обычно рядом с батарейкой. Если же сбросить таким образом настройки не получается (иногда бывает и такое), можно попробовать сделать это с помощью старого алеутского способа: вытащить из разъема батарейку и засунуть ее обратно кверху ногами на пару минут.
Вопрос: Даже при совсем небольшом разгоне система очень быстро зависает, а радиатор на процессоре очень горячий – что делать?
Ответ: Причина этих симптомов – перегрев. Надо быть особенно осторожным, так как из-за перегрева у тебя на ключах может появиться новый брелок. Перед тем как разгонять процессор, необходимо позаботиться о хорошем охлаждении, купив новый мощный кулер и хорошую термопасту, в противном случае рассчитывать на существенный разгон не стоит.
Вопрос: Я полностью облазил BIOS, но так и не нашел, где менять FSB/Vcore Voltage/AGP Voltage. Где эти настройки?
Ответ: Такое иногда случается. Всему виной старая или недоработанная версия прошивки, но это легко поправить. Скачай с сайта производителя самую свежую прошивку и перешей BIOS, после этого необходимые пункты появятся в меню.



Арифметический тест SiSoftware Sandra процессора Intel Celeron IV 1700MHz (после разгона, частота 2040MHz).



Мультимедиа тест SiSoftware Sandra процессора Intel Celeron IV 1700MHz (после разгона, частота 2040MHz).

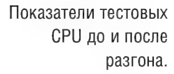
если напряжение не поднять, то ее просто не будет хватать, и CPU будет давать характерные сбои. Таким образом, прежде всего необходимо купить хороший, мощный кулер с массивным радиатором и качественную термопасту. Китайскую субстанцию, которую обычно кладут в коробки с кулерами, можно сразу выкинуть, толку от нее все равно не будет.

МЕТОДЫ РАЗГОНА

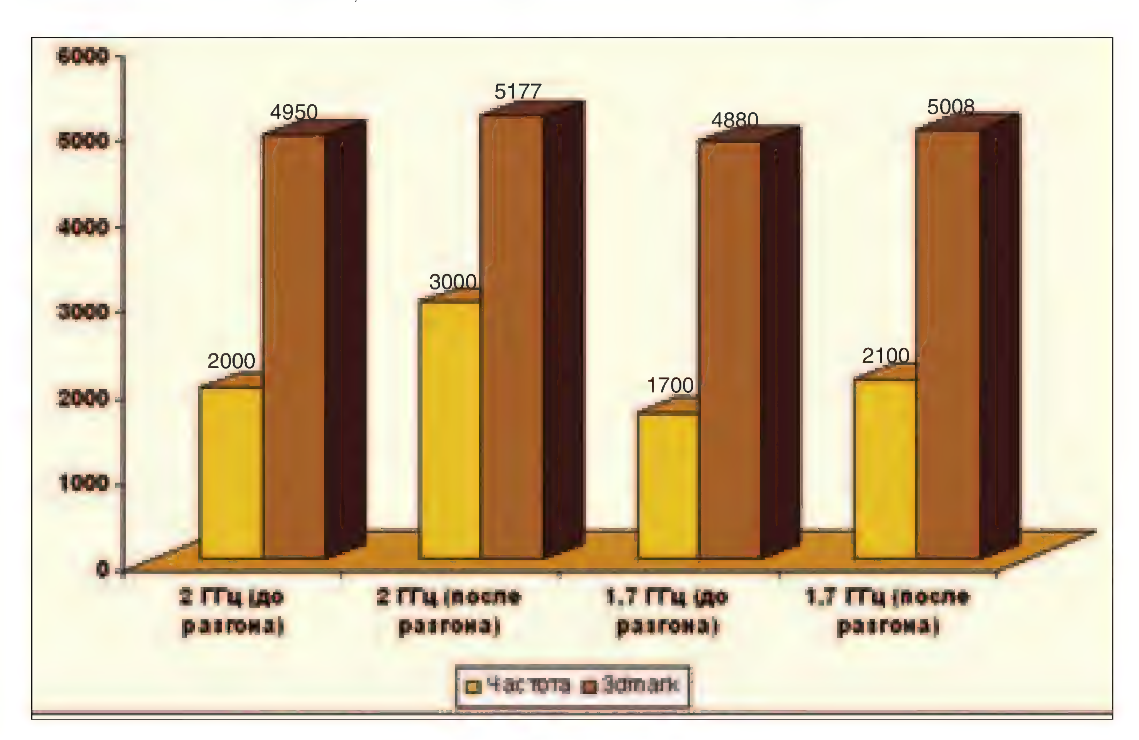
Как правило, разгон процессора осуществляется двумя способами: изменением коэффициента умножения, и увеличением частоты системной шины. Первый способ наиболее сложный, и разогнать процессор таким способом непросто, а зачастую и вовсе невозможно, так как изменение коэффициента умножения в большинстве современных процессоров заблокировано, а для того чтобы его разблокировать, требуется вмешательство в конструкцию процессора, что автоматически лишает тебя гарантии. Например, в процессорах Athlon коэффициент умножения разблокируется при помощи соединения соответствующих мостиков на корпусе процессора, перерезанных на заводе. Для процессоров Intel этот способ не подходит, так как на корпусе процессора подобных мостиков не имеется. Поэтому в нашем случае разогнать процессор можно только подняв частоту системной шины (или просто FSB).

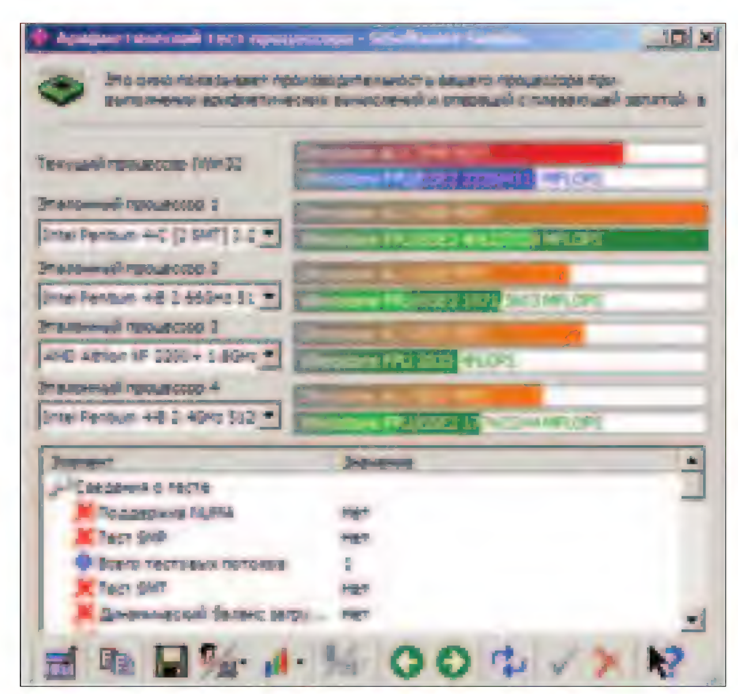
ПАМЯТЬ

Так как в процессе разгона повышается тактовая частота памяти, ее качество весьма критично. Для хорошего разгона обязательно нужна качественная и быстрая память. С плохой памятью существенно разогнать процессор не удастся. Если ты решил выжать из процессора все до последнего мегагерца, придется поднимать напряжение и на памяти, что также несет в себе определенную опасность.

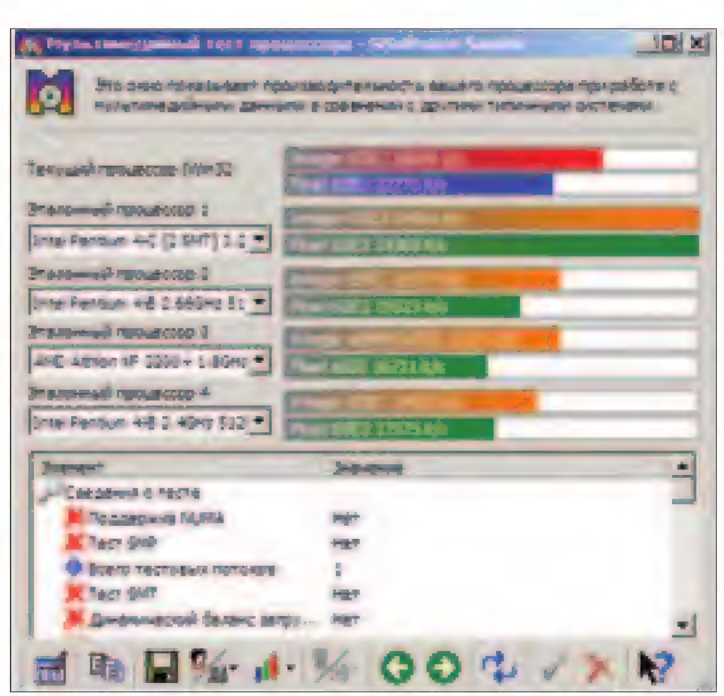


Показатели тестовых CPU до и после разгона.





Арифметический тест SiSoftware Sandra процессора Intel Celeron IV 2000MHz (после разгона, частота 3070MHz).



Арифметический тест SiSoftware Sandra процессора Intel Celeron IV 2000MHz (после разгона, частота 3070MHz).

НАСТРОЙКИ

В BIOS'ах разных материнских плат необходимые нам настройки могут находиться в разных меню и выглядеть немного по-разному, поэтому точных инструкций по установке тех или иных значений тех или иных опций дать невозможно. В нашем случае необходимые настройки располагались в следующих пунктах: вкладка Advanced (расширенные опции) > CPU Configuration (конфигурация процессора) > AGP/PCI Frequency (частота AGP/PCI, тот самый делитель AGP/PCI), CPU Vcore voltage (напряжение на ядре процессора), DDR Reference voltage (напряжение на модулях DDR), AGP VDDQ voltage (напряжение на AGP). Подробную информацию о расположении этих настроек ты можешь без проблем найти в руководстве к твоей материнской плате. Необходимо отметить, что свежесть прошивки (версии BIOS) часто напрямую влияет на качество разгона, поэтому перед разгонном очень желательно обновить BIOS материнской платы.

РАЗГОН

Разгон производился по достаточно простой схеме. Сначала поднималась частота системной шины с шагом в 5 мегагерц. Разгон производился без изменения частоты шин PCI и AGP, хотя можно также поднимать частоту и на этих шинах, что может существенно увеличить производительность многих PCI устройств, однако необходимо учитывать, что разгон также может крайне негативно отразиться на стабильности работы этих устройств. В случае увеличения частоты шины AGP, может понадобиться также увеличить напряжение питания на ней, так как с ростом рабочей частоты растет и потребление тока.
Частота системной шины поднималась до тех пор, пока система не переставала стабильно работать. Устойчивость проверялась распаковкой и запаковкой 300-мегабайтного архива и двумя подряд прогонами 3Dmark 2003. В случае неудачи компьютер зависал в процессе тестирования или самовольно уходил в перегрузку. После этого в меню BIOS'а на один шаг поднималось напряжение на процессоре, после чего процесс повторялся. После того как было достигнуто максимальное значение частоты, при которой компьютер работал стабильно (1800МГЦ), мы увеличили напряжение на оперативной памяти, благодаря чему удалось повысить частоту еще на 200 МГц. Таким образом были подобраны максимальные значения частот, при которых оба процессора работали стабильно. Процессор Intel Celeron 1.7 ГГц, основанный на ядре Willamette и сделанный по тех процессу 0.18 мкм (собран в Коста-Рике), как видно из графиков, показал очень скромные результаты: всего 2040 МГц. Заставить его стабильно работать на более высокой частоте не удалось. Это можно объяснить устаревшим техпроцессом и худшим ядром, к тому же, судя по всему, к нам попал далеко не лучший экземпляр CPU из этой серии.
Стоит отметить, что обычно процессоры производства Коста-Рики имеют больший потенциал для разгона, нежели их филиппинские собратья, но в нашем случае все оказалось наоборот. Процессор Intel Celeron 2.0 ГГц, основанный на более свежем ядре Northwood и сделанный по 0.13 мкм техпроцессу (произведен на Филиппинах), показал великолепные результаты, разогнавшись и стабильно заработав на частоте 3 ГГц.
В процессе тестирования также замерялась производительность работы процессоров с помощью программ SISoft Sandra 2003 и 3Dmark 2003, до разгона и после. Результаты ты можешь видеть на приведенных графиках.

ВЫВОДЫ

Причиной низкого разгонного потенциала процессора Celeron 1.7 ГГц прежде всего является устаревший техпроцесс и далеко не свежее ядро, хотя, скорее всего, нам просто попался не очень хороший экземпляр. Второй процессор, Celeron 2.0 ГГц, наоборот, великолепно разогнался, хотя производительность поднялась не так сильно как хотелось бы.
Тем не менее, данный разгон оказался вполне оправданным для обоих процессоров, и дал вполне ощутимый прирост производительности, особенно в играх. Хочется заметить, что оба процессора, даже в разогнанном состоянии, в процессе продолжительного тестирования не смогли разогреться выше 65 градусов, что не может не радовать, так как эта температура близка к норме, и перегрева не случится.

БЛАГОДАРНОСТЬ

Редакция выражает благодарность за предоставленное на тестирование оборудование компании «Остров Формоза» (т. 728-40-04).

Разгоняем CD-RW

Сегодня мы расскажем тебе, как можно улучшить работу пишущего драйва, на примере Plextor Premium.

Что дает прошивка

Основные изменения после обновления прошивки:
- — Добавилась поддержка Ahead InCD4 (программа для работы с CD-R/RW диском, как с дискетой).
- — Исправлен баг с проигрыванием аудио-дисков в Windows Media Player через цифровой выход.
- — Исправлена ошибка при записи некоторых CD-R дисков на скорости 20x-40x.
- — Добавлена поддержка новых CD-R дисков.
- — Скорость записи в режиме GigaRec повышена до 8x.

ОБНОВЛЯЕМ ПРОШИВКУ

>>>Ни для кого не секрет, что в CD-RW имеется встроенная микросхема памяти, в которую зашиты микропрограммы управления работой и информация о параметрах устройства. А раз есть программа, значит ее можно обновить и улучшить характеристики или даже увеличить скорость записи/чтения, за счет исправления ошибок и добавления новых функций. Новые прошивки (микропрограммы, firmware) можно скачать с сайта http://rpc1.org или с официальной странички производителя (http://www.plextor.be), для Plextor Premium их обнаружилось аж четыре штуки. Чтобы узнать версию уже установленного микрокода, используются программы вроде Nero InfoTool от Ahead (входит в дистрибутив Nero Burning ROM), определяющие все возможные параметры устройства.

Наш резак поставлялся с прошивкой версии 1.00 (а последняя версия — 1.04).

Перед обновлением убедись, что в лотке нет диска, и помни — таким способом (перепрошиванием) можно легко убить устройство (о чем сообщается и на сайте, и при запуске программы-флешера). Сам же процесс апгрейда никаких сложностей не представляет, и все должно получиться за пару кликов мышки, после чего нужно перезагрузить систему, чтобы обновились сведения об устройстве. Теперь стоит посмотреть, что же улучшилось в работе привода. CDSpeed сильных изменений в скорости чтения данных не обнаружил (разница около 0.5x), но, вероятно, стало меньше ошибок при воспроизведении диска (как раз из-за увеличения скорости). И хотя прироста производительности не наблюдается, добавились некоторые полезные мелочи, описание которых ищи на врезке.

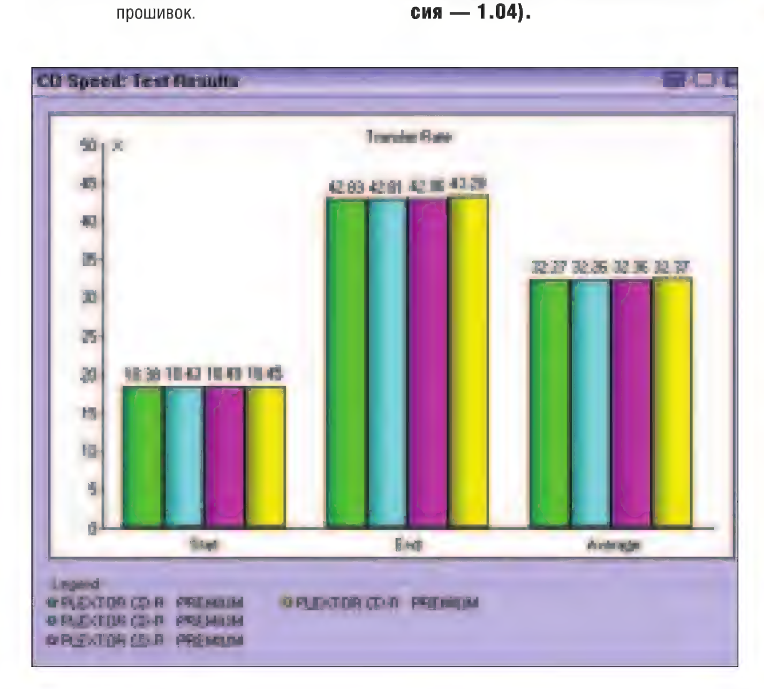
ТОНКАЯ НАСТРОЙКА

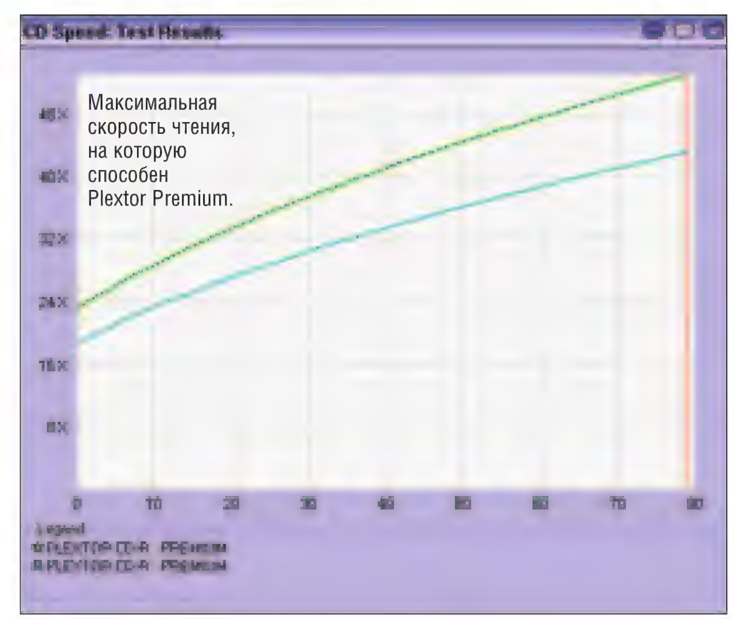
К нашей писалке прилагалась фирменная программа PlexTool Professional, которая позволяет настраивать разные интересные параметры приводов этой марки. Можно изменять режимы работы (CAV, CLV), скорость вращения диска (при чтении и записи), проводить разнообразные тесты. И еще много настроек оказываются подвластны пытливому юзеру. Шаловливые ручки сразу тянутся выставить все значения на максимум, и наслаждаться жизнью, но не все так просто, как кажется. Параметры, выставленные по умолчанию (иногда ниже предельных), сразу должны насторожить. А зачем, собственно, уменьшать скорость чтения или записи, если есть возможность работать быстрее? Сделано это, поверь, не случайно, ведь диск при больших скоростях вращения может взорваться! И ты, наверное, не раз слышал такие истории от друзей (подробнее об этом можно прочитать на http://eloffice.com/articles.php?art=445). Так что будь аккуратен с увеличением Transfer Rate! Но мы все же попытались выжать максимум скорости, чтобы посмотреть, на что способен привод от Plextor. После установки «Max ReadSpeed» в «22-52 X CAV» (по умолчанию было «18-40 X CAV») и включения «SpeedRead», пик чтения стал на целых 10x выше, чем раньше (что видно на скрине: синий график — с включенной опцией, красный — без). Правда за скорость пришлось платить — все тайминги доступа к данным увеличились примерно на 5мс, а

DMA

DMA — Direct Memory Access (Режим прямого доступа к памяти) — предназначен для передачи данных между устройствами, минуя процессор; этот режим повышает скорость передачи и ее независимость от частоты процессора.

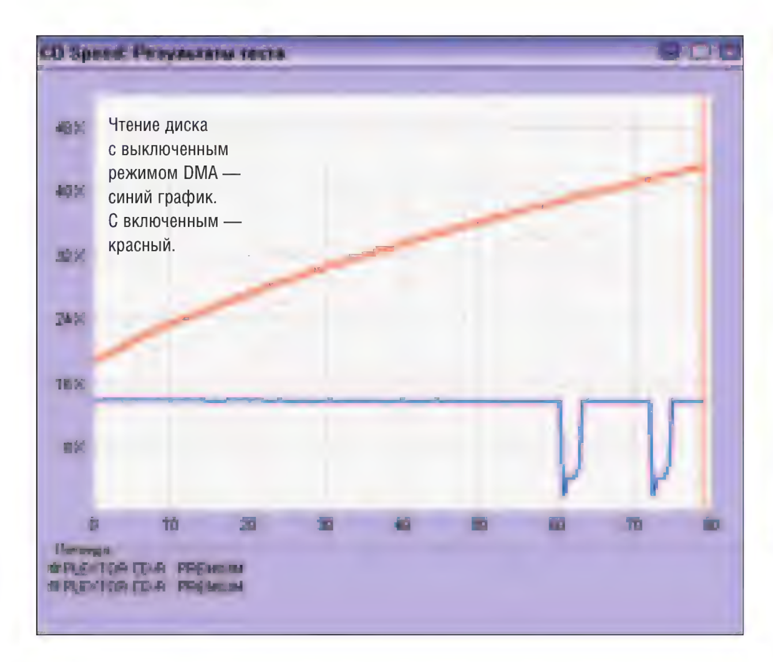
Графики чтения с разными версиями прошивок.



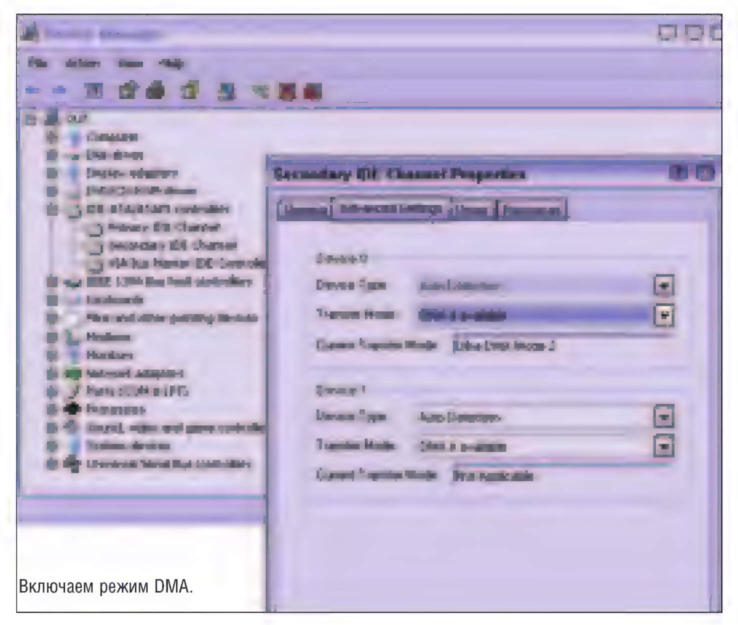


Максимальная скорость чтения, на которую способен Plextor Premium.

Ты, наверное, уже собрал собственную коллекцию софта и делаешь для друзей персональные реаниматоры и сборники лучших программ века. Но задумывался ли ты над тем, как можно усовершенствовать этот процесс, и повысить при этом качество?



Чтение диска с выключенным режимом DMA — синий график. С включенным — красный.



Включаем режим DMA.

максимальная скорость передачи данных упала на 200 Кб/сек (с 12438 Кб/сек до 12237 Кб/сек). Так как дисковод у нас пишущий, нужно посмотреть, какие возможности предлагаются по разгону записи. Играясь параметрами все той же PlexTools, удалось записать на 700-мегабайтовую болванку целых 2 (!) фильма общим размером 1258Мб. И все это благодаря технологии GigaRec, включив которую можно увеличить емкость CD-R'ки на целых 40%. Но, к великому сожалению, опять выступают подводные камни — записанные таким образом диски читаются не во всех CD-ROM'ах (старенький NEC NR7500A этот диск не осилил, а Samsung SW-252F прочитал). Да и скорость чтения значительно снизилась (максимум 20x), так что такой способ записи подходит скорее для архивирования данных, потому что записывать можно только в режиме DAO на скорости 8x.

МЕНЯЕМ СКОРОСТЬ

У тебя, наверное, не раз возникали проблемы при чтении старых поцарапанных дисков на быстрых CD-ROM'ах. А все из-за того, что, стараясь оправдать вложенные деньги, драйв раскручивает одноглазого до огромных скоростей, не заботясь о правильности и возможности считывания данных. Чтобы в таких случаях корректно воспроизвести диск, служат специальные программы для понижения скорости (например, Nero DriveSpeed). У исследуемого Plextor Premium есть возможность аппаратного снижения количества оборотов в минуту, что как раз позволяет использовать такие программы. После изменения Read Speed наш привод смог свободно прочитать данные с заюзанного диска. Уменьшение же скорости при записи позволяет улучшить качество конечного диска, что актуально при создании Audio-CD. Ведь известно, что при быстром вращении болванки при записи сбиваются управляющие точки, и во время ее последующего воспроизведения появляются характерные трески и заедания.

ПОСЛЕДНИЕ ШАГИ

Если в качестве операционной системы у тебя стоит нечто из семейства Windows и CDRW подключен как Slave, то, скорее всего, устройство читает и записывает диски медленнее, чем хотелось бы. А происходит это из-за того, что ОС не может правильно определить параметры устройства (в данном случае поддержку девайсом режима DMA). Включается эта опция в свойствах системы, через панель управления (графики работы с режимом DMA и без него представлены на скрине).

Механика — это наше все...

Plextor Premium обладает одной интересной особенностью — у него можно менять скорость выдвижения и загрузки лотка (делается это с помощью программы PlexTools Professional), что позволяет «продлить срок службы механических частей привода».

CAV и CLV

CAV — Constant Angular Velocity (Постоянная угловая скорость) — этот режим означает, что диск всегда вращается с постоянной скоростью, и как следствие скорость передачи данных меняется в зависимости от положения головки, увеличиваясь от начала к концу диска.
CLV — Constant Linear Velocity (Постоянная линейная скорость) — в этом режиме диск должен вращаться с разной скоростью, быстрее, при чтении/записи с внутренних дорожек, и медленнее — с внешних.

РЕЗУЛЬТАТ

После тщательного изучения Plextor'а мы добились нехилого прироста в скорости, записали на болванку гораздо больше номинальной емкости и даже смогли повысить быстроту выдвижения и загрузки лотка. Конечно, это не все, и большинство изменений подходят только для Plextor, но мы уверены на 100%, что и у твоего драйва существует не меньше специфических функций, позволяющих улучшить работу CDRW. ■

БЛАГОДАРНОСТЬ

Редакция выражает благодарность за предоставленное на тестирование оборудование компании «Сетевая лаборатория» (т. 500-03-05).

...ПРОШИТЬ BIOS ВИДЕОКАРТЫ

Шить VideoBIOS не просто, а очень просто. Убедись в этом сам – прошей видюху вместе с нами!

Перепрошивка микросхем периферийных устройств часто интересует юзеров. Сегодня мы расскажем тебе, как перепрошить BIOS видеокарты и развеем некоторые сомнения и мифы относительно замены микропрограммы видеоадаптера.

ЧТО ТАКОЕ ПЕРЕПРОШИВКА?

>>>Многие из читателей, наверняка, имели дело с BIOS'ом (Basic Input/Output System – основная система ввода/вывода) матплаты, или хотя бы знают, что он на ней имеется, и примерно представляют, зачем он нужен. Как и операционная система, BIOS может быть удален и записан снова. Этот процесс называется «перепрошить BIOS». Раньше перепрошивка BIOS'а была невозможна: микросхемы записывались один раз при производстве. Сменить BIOS можно было только с помощью специальных программаторов, что было доступно немногим. Но с удешевлением и широким распространением Flash-памяти, BIOS стали выполнять на ней, что позволило простым смертным, вооружившись определенными знаниями, осуществлять эту ранее недоступную процедуру. В настоящий момент BIOS видеокарт также выполняется на Flash Memory. Микросхемы соответствуют стандартам VESA (Video Electronics Standards Association – Ассоциация по стандартам в области видеоэлектроники) и маркируются VESA BIOS.

Информация о видеокарте, выдаваемая при загрузке компьютера (до прошивки).

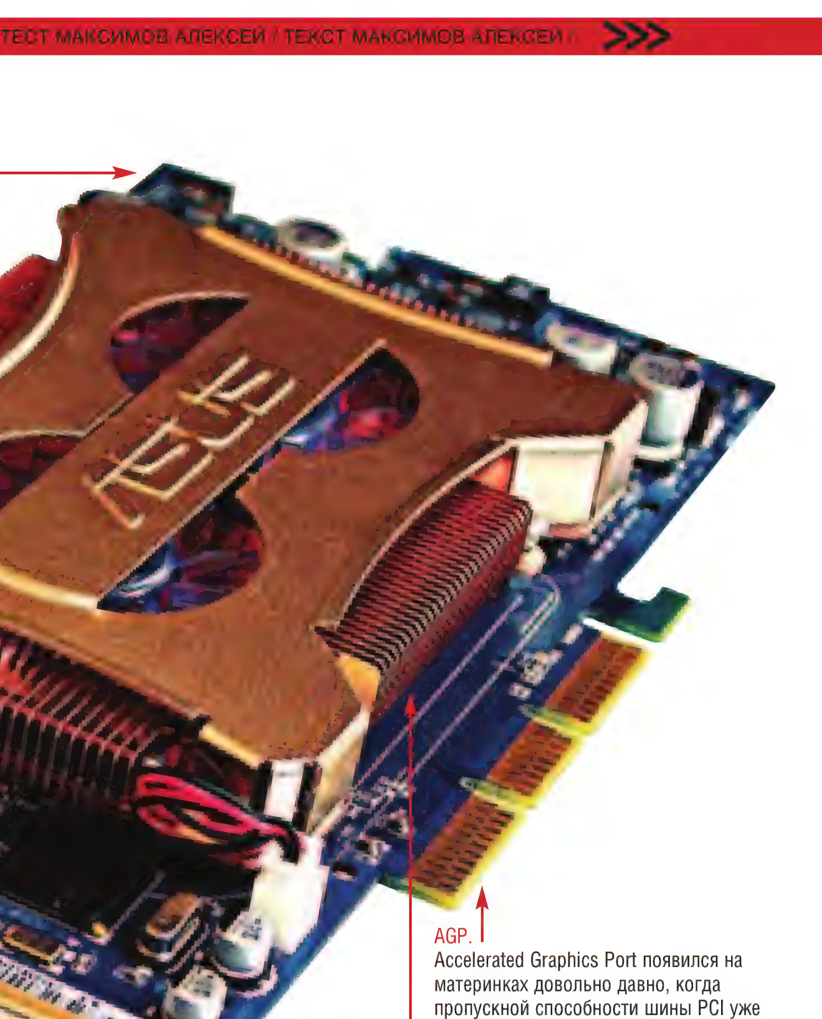
Информация о видеокарте, выдаваемая при загрузке компьютера (после прошивки).

полезные ссылки

http://www.nvworld.ru – неофициальный сайт поддержки видеокарт на базе GPU nVidia. Здесь можно найти весь софт, описанный в статье, и конференцию, где можно задать вопрос лично автору программы nVidia BIOS Editor.
http://forum.ixbt.com/?id=10 – форум, где могут оказать помощь с поисками софта и прошивок.
http://www.radeon2.ru – неофициальный сайт поддержки видеокарт на базе GPU ATI. Здесь есть различные версии BIOS'ов и прошивальщики.
http://www.x86-secret.com/articles/nvbios.htm — здесь можно найти BIOS'ы и прошивальщики (сайт на французском языке).
http://bios.ru/video/ — огромный каталог производителей видеокарт.
http://www.ixbt.com/video/videoadapter.html — каталог производителей, есть ссылки и на русскоязычные сайты.

ИЗ ИСТОРИИ ПАМЯТИ

Итак, первой появилась ROM (Read Only Memory – память только для чтения) – это энергонезависимая память и поэтому подходит для хранения BIOS. Вся память, на основе которой реализован BIOS, – энергонезависимая, иначе код микропрограммы, необходимый для начала работы устройства, будет уничтожаться при отключении питания. Так как доступ к RAM (оперативная память) осуществляется намного быстрее, многие производители предусматривали при включении питания автоматическое копирование BIOS из ROM в оперативную память. Такой подход называется кэшированием BIOS'а; область оперативной памяти, задействованная при этом, называется Shadow ROM (теневая ПЗУ).
Затем появилась PROM (Programmable Read-Only Memory — программируемая ROM) – так же, как и раньше, данные могут быть записаны только однократно. Отличие от ROM в том, что PROM изначально производится «чистым», в то время как в ROM данные заносятся в процессе ее производства.
В 1971 году Intel выпускает EPROM (Erasable Programmable Read Only Memory – стираемая программируемая ROM) – специальный тип PROM, который может стираться с использованием ультрафиолетовых лучей и перезаписываться заново.
Далее появляется EEPROM (Electrically erasable programmable ROM – электрически стираемая программируемая ROM) – отличается от предшественницы тем, что операции стирания-записи производятся электрическим сигналом.
И, наконец, компанией Toshiba в 1984 году разрабатывается Flash-memory, или Flash EEPROM, (далее во многих программах будет употребляться просто EEPROM, но подразумевается именно Flash EEPROM). В настоящее время большинство современных видеокарт комплектуются микросхемами Flash EEPROM, на которые и записан BIOS, код которого может быть перезаписан много раз с помощью специальной программы — прошивальщика. Кстати, даже сейчас некоторые видеокарты имеют непрошиваемый BIOS. Достаточно часто вместо Flash EEPROM для хранения BIOS используется простой EEPROM (делается это в целях экономии). Чтобы точно узнать, какой у тебя вид памяти для хранения BIOS, надо вытащить карту из корпуса и посмотреть маркировку микросхемы. Если встретил цифру «27», то скорее всего это не Flash. У разных производителей она расположена по-разному, например у nVidia эта цифра должна быть в начале маркировки: 27xx.
Есть два пути решения этой проблемы. Первый для тех, кто умеет обращаться с паяльником и готов купить новую микросхему для замены EEPROM на Flash EEPROM. Более подробно читай в этих статьях: для карт nVidia — http://www.nvworld.ru/docs/bios_flash.html, для карт ATI — http://www.radeon2.ru/articles/01_06_02/page_1.html.



Память.
Если раньше было принято делать память на видюхах съемной, чтобы ты мог при желании проапгрейдиться, то теперь она намертво вшита в печатную плату. Отчасти это объясняется вопросами охлаждения, отчасти – маркетинговой политикой крупных компаний.

GPU.
Пламенный мотор твоей видюхи, который снимает с проца обязанности по обработке графики. Именно от его скорости в основном зависит быстродействие в игрушках.

DVI.
Цифровой порт DVI, позволяющий избежать двойного преобразования данных из цифровой формы в аналоговую на пути от видюхи до монитора. Качество при этом небобово повышается.

AGP.
Accelerated Graphics Port появился на материнках довольно давно, когда пропускной способности шины PCI уже не хватало, чтобы перегонять туда-сюда бесконечные полигоны, текстуры и прочие модели.

Кулер.
С увеличением скорости работы видюх повысилась и теплоотдача. Сначала на GPU лепили радиаторы, потом вентиляторы, потом кулера добрались и до памяти. А теперь, как видишь, и память и проц видюхи загоняют под танковые кулера, подчас занимающие еще пару соседних слотов в корпусе.

S-Video.
Через этот разъем можно подключить видюху к телеку и гонять Max Payne 2 на 29" телевизоре. Или, что даже интереснее, записывать все происходящее на компе на видеокассету :).

D-Sub.
Стандартный разъем для передачи видео-инфы к мониторам и проекторам имеет ряд недостатков, среди которых преобразование цифровой инфы в аналоговую. Скорее всего, скоро он отомрет и уступит место DVI

Однако это не самый удачный способ. Современные платы имеют очень высокую плотность интеграции элементов, поэтому велика вероятность испортить девайс. Лучше отказаться от замены BIOS'a. Но если все же возникают серьезные проблемы, то стоит воспользоваться вторым способом, о котором будет рассказано ниже.

ЗАЧЕМ?

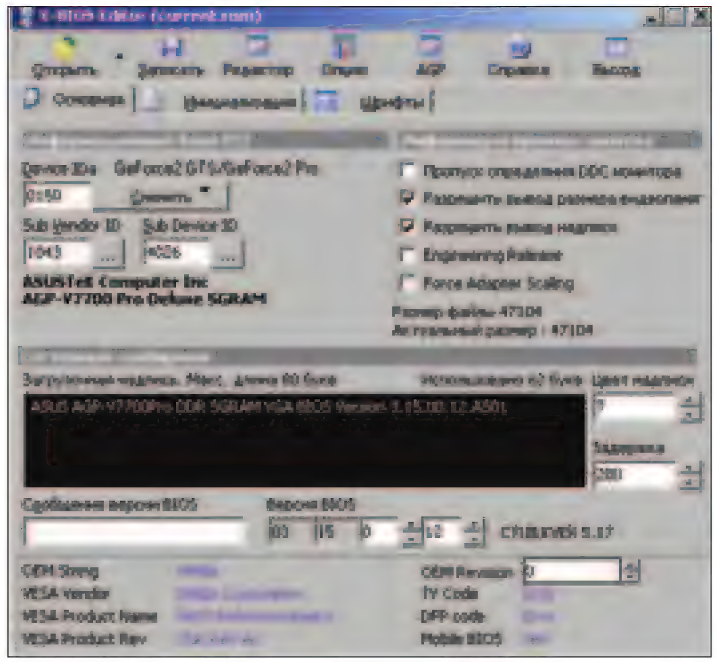
Во всех статьях о перепрошивке BIOS'a один из самых больших пунктов — «причины, по которым стоит прошивать BIOS». Авторы в один голос почему-то пытаются отговорить от этой операции, хотя на самом деле перепрошить BIOS не так сложно. Но мы не будем нарушать традицию...

Итак, вернемся к причинам, которые могут побудить перепрошить BIOS:

1. Конфликты и мелкие ошибки при работе с конкретной конфигурацией. Глобальные недостатки, как правило, исправляются на стадии тестирования. В основном, ошибки в BIOS'е проявляются для узкого круга пользователей, но для них они могут быть очень серьезными. Например: Fix the system cant boot to Windows 2000 after 3DLabs Wildcat VP760 XGA card driver (v3.01.0181) is installed (прошивка устраняет ошибку, когда Windows2000 не может загрузиться после установки «3DLabs Wildcat VP760 XGA card driver (v3.01.0181)»).

2. Некоторым пользователям часто хватает и того факта, что вышла новая прошивка, которая, кстати, может несколько повысить производительность. Вообще, всегда надо использовать для перепрошивки последнюю официальную прошивку. Самая веская причина — безопасность, так как если есть официальная

На самом деле, перепрошивка BIOS'a — не такой уж и сложный процесс, особенно если соблюдать меры предосторожности.



BIOS Editor в боевой готовности.



BIOS Editor – настройка частот GPU и памяти.

прошивка, есть и официальный прошивальщик.

3. Желание добавить поддержку SBA (Side-Band Addressing — адресация по побочной шине) — дополнительная 8-битная адресация, встроенная в AGP, что, попросту говоря, позволяет AGP-видеокарте запрашивать информацию через SBA и в то же время получать 32-битный поток данных через саму шину AGP. Благодаря этому, видеокарта получает по шине AGP 20 байт за 4 такта вместо 16 без Side-Band Addressing. Бытует мнение, что это приводит к нестабильности, но на самом деле все зависит только от карты и материнской платы: в одной конфигурации SBA работает плохо, а в другой — нормально. К примеру, на всех картах AGP 8x SBA включена, и выключить ее нельзя, так как она предполагается по спецификации самого AGP 8x.

А также желание добавить поддержку FastWrites. FW — процесс передачи данных от процессора к видеокарте напрямую, минуя системную шину. Увеличивает производительность. Насчет нестабильности справедливо то же, что и для SBA.

4. Изменение параметров:

4.1. Многие для разгона карты используют твикер, который при каждом старте компьютера меняет необходимые параметры видеокарты. Однако можно просто перепрошить видеокарту, чтобы твикер не занимал место в ОЗУ. Для некоторых моделей, например на основе GeForce/GeForce2, тем не менее, существует твикер, который способен разгонять видеоадаптер без перепрошивки BIOS'a и без постоянного нахождения в оперативной памяти. Но если ты используешь *nix-подобную ОС, то перепрошивка — это твой путь к счастью, так как под *nix еще очень мало твикеров.

4.2. Смена информации о видеокарте, прошитой в BIOS'e (название BIOS'a, Sub Vendor ID и т.д.). Чаще всего это желание выделиться. Юзеры делают из своей noname карты последнюю модель GeForce4 или меняют название фирмы-производителя на что-то типа «Vasya Pupkin The ХАКЕР» (соответствующая надпись выводится на дисплей при загрузке компьютера). Вот, посмотри, к примеру, что выдавала наша тестовая видеоплата до перепрошивки, и что стало потом. Не самая веская причина, но самая популярная :).

4.3. Добавить поддержку русских шрифтов в BIOS.

МЕРЫ ПРЕДОСТОРОЖНОСТИ

В данной статье описан пример перепрошивки ASUS v7700 GF2GTS (на чипсете nVidia). Для плат других производителей процесс будет похожим. Найти софт для других видеоадаптеров тебе помогут ссылки на врезке.

Приступим к практике. В первую очередь нужно помнить о безопасности. Во-первых, необходимо записать в файл уже имеющийся BIOS из памяти. Это можно сделать при помощи утилиты NVIDIA BIOS Editor aka RVBEdit из-под Windows (также можно использовать GF123 BIOS Edit). Программа прочтет BIOS всех видеокарт линейки nVidia, за исключением TNT и TNT2. Для этих видеокарт есть другая утилита – TNT BIOS Editor. Для девайсов ATI тоже имеются такие утилиты, а вот для менее популярных видеоадаптеров софт придется поискать. Скорей всего, функцию чтения BIOS'a в файл имеет сам прошивальщик. Попробуй поискать его на официальном сайте производителя или написать в службу поддержки. Также не стоит недооценивать форумы.

Возвращаемся к BIOS Editor'y. Скачивай его (700 Kb) отсюда: http://www.nvworld.ru/docs/bios_utils.html. Там же находится и TNT BIOS Editor. Инсталлируй и запускай. В опциях надо выбрать русский язык. Нажми на стрелочку возле кнопки «Открыть» и выбирай пункт «Прочесть и сохранить в файл». Мы сохраняли BIOS в файл с именем old.rom (примерно 40 Kb). В этом файле находится полная копия (бинарник) той микропрограммы, что вшита в данный момент в Flash EEPROM. Кстати расширение «.rom» ни о чем не говорит, как и расширение «.bin» — главное то, что внутри.

ПРОВЕРКА ПРОШИВАЛЬЩИКА

Итак, мы сделали backup старой версии BIOS'a. Уже на этом этапе важно выбрать прошивальщик, так как именно он должен будет перепрошить обратно старую копию BIOS'a, если вдруг что-то пойдет не так. Как мы уже сказали, для карт ATI и nVidia найти прошивальщик ничего не стоит, а вот владельцам устройств других производителей надо зайти на официальный сайт или форум.

Итак, для nVidia забираем nvFlash (референс-прошивальщик BIOS'a) тут: http: //www. nvworld. ru/docs/bios_utils.html. Внизу страницы будет соответствующая ссылка.

Теперь о версии: nv4Flash предназначена для карт на базе TNT, nv5Flash – на базе TNT2, nvFlash – на базе GeForce2,

ВНИМАНИЕ

Загрузка с дискеты должна стоять на протяжении всей операции смены BIOS'a!

nvFlash 4.12 поддерживает GeForce 4.

Теперь создадим загрузочную дискету средствами ОС. Копируй туда прошивальщик и сам old.rom. Класть все необходимо в корневой каталог! Прошивальщик можно переименовать во что-то более простое (например, a.exe), чтобы удобнее было использовать консольные команды. Также на всякий случай скачай DOS-Extender DOS4GW (оттуда же) — он необходим для корректной работы прошивальщика — и тоже помести в корневой каталог. Выставь загрузку с Floppy в BIOS'е мат. платы и перезагружай компьютер. После перезагрузки с дискеты, пиши в командной строке: nvflash old.rom (nvflash — название прошивальщика, old.rom – файл со старой версией BIOS'a видеоадаптера). Эта команда запускает перепрошивку Flash EEPROM видеокарты старой версией BIOS'a. Если программа сразу же завершится с сообщением: «EEPROM not found», то этот прошивальщик тебе не подходит, пробуй другой. Если ни одна утилита не подходит, то стоит убедиться, что у тебя вообще Flash EEPROM. Если на дисплей была выведена информация из BIOS'a видеокарты, и поступил запрос на подтверждение перепрошивки, то прошивальщик – в порядке.

АВАРИЙНАЯ ДИСКЕТА

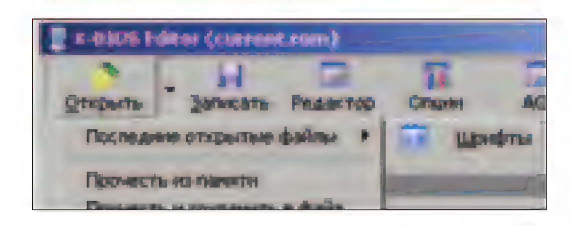
Перезагрузись в Windows. На загрузочной дискете с прошивальщиком и старой версией BIOS'a очищай (полностью) системные файлы autoexec.bat и config.sys. Теперь туда необходимо записать следующие строки (естественно, без наших комментариев):

autoexec.bat:
CLS // очистка экрана
PROMPT pg // описывает вид приглашения DOS'a
GOTO %CONFIG% // устанавливает связь с config.sys
:success // метка перехода из %config%
GOTO end // завершение скрипта
:failed // метка перехода из %config%
nvflash old.rom // вызов прошивальщика
GOTO End // завершение скрипта
:end // метка END

config.sys:
[Menu] // описывается вид меню
MENUITEM = success, Cancel // определяет внутреннее название, которое будет использоваться в config.sys и autoexec.bat. После запятой – название пункта в меню.
MENUITEM = failed, Flash backup BIOS! // аналогично
MENUDEFAULT = failed, 10 // пункт меню, который будет выбран по умолчанию. После запятой ставится время в секундах, для задержки меню.
[success]
[failed]

Аварийная дискета готова. Теперь, если BIOS будет прошит неудачно, то необходимо загрузиться с дискеты в DOS. Сразу же появится «Startup menu» (похожее меню появляется при выборе способа загрузки ОС после аварийного завершения работы Windows), где будет предложено прошить BIOS на старую версию или отменить операцию.

Обрати внимание, если ты прошил BIOS неудачно, то ты простонапросто ничего не увидишь на экране. Именно поэтому мы создали автоматический запуск перепрошивки на старую версию BIOS'a через 10 секунд после появления меню и установили загрузку с дискеты в BIOS'е материнской платы. Таким образом, если не будет нажата ни одна клавиша, через 10 секунд запустится прошивальщик и прошьет старую прошивку самостоятельно (все это время на мониторе не будет ничего, так как видеокарта прошита с ошибкой и не функционирует). Чтобы все заработало, у прошивальщика должно быть имя – nvflash, а у файла со старой версией BIOS'a – old.rom (либо правь по-своему исходник автоэкзека).

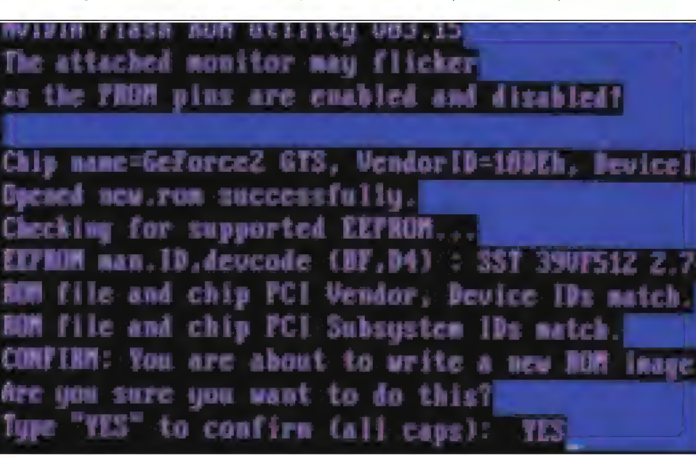


Считываем и сохраняем BIOS.

РЕДАКТИРОВАНИЕ BIOS'A

Утилита nVidia BIOS Editor, с помощью которой мы сохранили в файл уже имеющийся BIOS, также предназначена для редактирования BIOS'a. Вот какие параметры видеоадаптера она поможет настроить:

1. Device ID и Sub Vendor ID. В базе программы содержится более 1500 производителей и ID. Также можно поменять Sub Device ID.
2. Информация, отображаемая при загрузке компьютера (пропускать определение DDC мониторов, разрешить вывод сообщения о количестве памяти, разрешить выводить основную надпись, сброс флага, отвечающего за вывод строки об инженерном релизе).
3. Содержание строки сообщения о видеокарте, а также ее цвет. Содержание сообщения о версии BIOS. Также можно изменить и две последних цифры настоящей версии BIOS, то есть во всех просмотрщиках версии BIOS будет отображаться именно это значение. Кроме того, настраивается время задержки при загрузке.
4. Статус SBA и FastWrites. Эти опции работают не везде и не всегда. Они присутствуют во всех версиях BIOS'ов под все современные карты, но из-за аппаратных особенностей определенных карт включение или выключение их не приведет ни к чему.
5. Инициализационные частоты памяти и GPU (Graphic Processor Unit – графический процессор). Это основные параметры, влияющие на скорость. Зависимость для каждой конкретной карты разная. Если на старых картах увеличение скорости GPU не



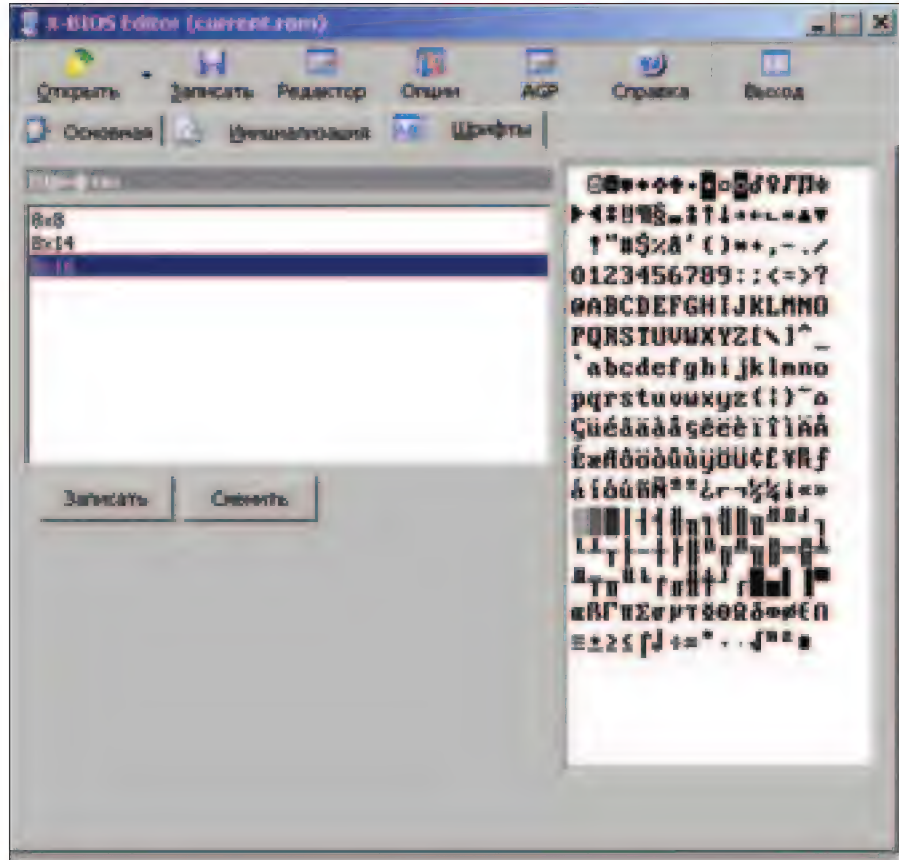
Что мы будем шить сегодня, повелитель?

ПОИСК НУЖНОЙ ВЕРСИИ BIOS'A

Чтобы найти нужный BIOS, надо узнать производителя и модель видеокарты, а также версию BIOS'a. Информация о производителе и модели видеоадаптера указана в документации, а информацию о версии прошивки можно получить несколькими способами: посмотреть при загрузке компьютера, воспользоваться специальной утилитой или средствами Windows. В свойствах рабочего стола на закладке «Параметры» нажми кнопку «Дополнительно». На закладке «Адаптер» обычно указана версия BIOS'a.

Начать поиск новой версии BIOS'a стоит на сайте производителя. Также помогут форумы. nVidia обозначает свои BIOS'ы набором цифр «CC.cc.mm.ee.oo», где «oo» — OEM-версия. Другие производители обозначают по-другому.





B IOS Editor – редактируем шрифты.

приводило к большому повышению производительности, то на новых GF3/GF4, наоборот, повышение GPU дает очень ощутимый прирост. Для старых карт, соответственно, важна скорость памяти. К сожалению, универсальной информации по разгону видеокарты не существует, поэтому необходимо искать рекомендации по конкретной плате, либо экспериментальным путем добиваться компромисса между GPU и памятью. Также не стоит забывать об охлаждении.

6. Шрифты. Эта вкладка необходима для русификации интерфейса видеокарты.

По словам Ray Adams (автора программы) нововведений пока не ожидается, тем более, что еще не до конца поддерживаются BIOS'ы последних видеокарт.

При запуске программа считывает все настройки и отображает их в соответствующих пунктах графического интерфейса. Теперь можно отредактировать необходимые параметры и сохранить полученный файл BIOS'а, скажем, в new.rom. Остается только перепрошить! Другими словами, эта программа – генератор BIOS'ов. Именно с помощью нее нам удалось поменять надпись, выводимую при загрузке компьютера.

ПРОВЕРКА BIOS'А НА ВАЛИДНОСТЬ

Прежде чем ставить новый BIOS, надо проверить, а подходит ли он? В этом нам поможет весьма полезная утилита VGABios. Она представляет из себя динамически загружаемый драйвер, который после загрузки системы перезаписывает ту область оперативной памяти, где кэшируется BIOS, при этом мы ничего не перепрошиваем!

Именно эта программа и является вторым способом обойти недостатки видеокарты, если EEPROM неперепрошиваем (мы обещали рассказать об этом в начале статьи).

Для загрузки этого драйвера нужно сделать следующее:

1. В файл autoexec.bat вставить строку «VGABIOS -fnew.rom» (без пробела между «–f» и «new.rom»), где new.rom – файл тестовой версии BIOS'a.
2. Переместить саму программу и файл с нужной версией BIOS'a в директорию, в которой находится файл autoexec.bat.
3. Перезагрузить компьютер.

Если компьютер загрузился нормально, то все в порядке, и можно прошивать BIOS, если нет, то просто перезагрузись с загрузочной дискеты, чтобы подправить autoexec.bat (удалить оттуда строку «VGABIOS -fnew.rom»).

Процесс перепрошивки BIOS'а.

ПРОШИВАЕМ

Вот мы и дошли до самой легкой части :)! Подготовка к перепрошивке занимает минут 10, а сам процесс 10 секунд! Новый BIOS мы уже нашли, отредактировали его BIOS Editor'ом и, таким образом, получили финальную версию new.rom. Прошивальщик выбран и проверен. Так что вперед!

Создавай еще одну загрузочную дискету (одна, аварийная, у нас уже есть на всякий случай), копируй туда прошивальщик, DOS-Extender и файл нового BIOS'а (все в корневую директорию). Перезагружайся с дискеты и в консоли запускай nvflash следующей командой: nvflash new.rom. Дальнейшему процессу мешать не надо :). Прошивальщик проверит EEPROM — прошиваемый ли он? Потом спросит разрешение на прошивку (необходимо ввести: YES). Изображение пропадет на 10 секунд — за это время очистится Flash EEPROM и запишется новый BIOS.

ВЫВОДЫ

Вот мы и прошили видеоадаптер. Как видно, процесс этот не сильно затруднителен и — при должном внимании — вполне безопасен. После перепрошивки, как правило, особых улучшений не чувствуется. Хотя очень многие пользователи успешно увеличивали производительность повышением частот памяти. ■

БЛАГОДАРНОСТЬ

Редакция выражает благодарность Ray Adams, автору программы nVidia BIOS Editor, за разъяснение некоторых возможностей его программы.

КАК НАМ СДЕЛАТЬ КЛЕВЫЙ ЗВУК СВОИМИ РУКАМИ



>>>Не секрет, что многие пользователи недовольны качеством звука, выдаваемого дешевыми звуковыми картами. Зачастую производитель экономит на комплектующих, ставя дешевые микросхемы ЦАП (цифро-аналоговый преобразователь) и ОУ (операционный усилитель). Так же часто издержки снижаются за счет аналоговой части схемы. В результате радиошум от блока питания ПК проникает в аудиотракт и вызывает частотные искажения. Конечно, эти шумы и искажения не будут заметны на бюджетных компьютерных колонках. Но у многих дома уже стоит высококачественное аудио, некоторые подключают ПК к музыкальным центрам или юзают качественные наушники. Самые продвинутые собирают отдельную компонентную систему.

Цифровой выход

У многих современных звуковых карт есть цифровой выход, через который идет цифровая передача звуковых данных в формате S/PDIF (Sony/Philips Digital Interface Standard). Существует оптический вариант TosLink (сокращение от слов Toshiba и Link), функционально это тоже самое, что и S/PDIF, только средой передачи данных служит оптоволокно, в то время как в S/PDIF используется коаксиальный кабель с волновым сопротивлением 75 Ом.

Сигнал с такого цифрового выхода можно превратить в высококачественный звук при помощи внешнего ЦАП, изготовлением которого мы и займемся.

Звуковая карта, с которой будет сниматься сигнал S/PDIF - Creative SB Live5.1, формат 16бит/48 кгц. Ничто не мешает использовать наш ЦАП с другими цифровыми источниками сигналов, например с CD-проигрывателями, DVD-плеерами и даже цифровыми выходами обыкновенного компьютерного CD-ROM.

Выбор схемы

При выборе схемы мы руководствовались простотой и доступностью деталей, а также наличием готовой разводки для платы. В качестве базового варианта мы выбрали схему от SDS audio labs. Ее можно скачать по адресу http://quadesl.com/pdf/cs4329_dac.pdf, там же есть разводка платы, список всех деталей.

Устройство ЦАП

Вообще, ЦАП делятся на 2 типа: однобитовые и мультибитовые. В мультибитовых используется прецизионная (точная) цепочка резисторов, соответствующая разрядам. В соответствии с разрядом подключается определенный резистор, и через него течет ток. Преимущественно мультибитовые ЦАП ставили в аппаратуру ранних выпусков, да и по сей день ставят в дорогие CD-проигрыватели. Недостатками этих ЦАПов является повышенное требование к питанию и выходному фильтру. Этот фильтр необходим для того, чтобы помехи, образующиеся при преобразовании, не попали в звуковой диапазон (20-20000 Гц для человека).

В однобитовых ЦАП, к которым относится и наш девайс, сигнал преобразуется так, что уменьшается его разрядность и увеличивается частота. Это дает возможность упростить фильтр на выходе. Однобитовые ЦАПы лучше работают при малых уровнях сигнала, что выражается в большей детальности звучания.

Составляющие схемы

Наша схема состоит из цифрового приемника CS8214, однобитового ЦАП CS4329, набора логики, операционного усилителя OPA 2312 и стабилизаторов для питания микросхем. В качестве выходного фильтра используется активный фильтр на ОУ (операционный усилитель).

Операционный усилитель

ОУ - усилитель постоянно тока, имеющий в диапазоне частот от нуля до нескольких килогерц и даже мегагерц усиление не менее нескольких тысяч. Операционный усилитель с обратной связью (ОС) имеет коэффициент передачи, который определяется только соотношением значений элементов цепи ОС. При соответствующем выборе внешних элементов ОУ может использоваться для сложения, вычитания, усреднения, интегрирования, дифференцирования сигналов, а также для получения различных функциональных зависимостей. За способность выполнять различные математические операции он и получил название «операционный усилитель».

Некоторые модификации

Мы заменили микросхему ЦАП на CS4390, аналог CS4329, отличающийся только поддержкой 24 бит, эти микросхемы полностью совместимы электрически. Datasheet на них можно скачать на сайте производителя http://www.crystal.com и http://www.cirrus.com . Необходимо отметить, что CS4390 используется в проигрывателе компакт-дисков Meridian 508.24, что явно говорит о высоком качестве. ОУ референсной схемы мы заменили на NE5532, потому как он лучше согласуется по качеству звука с CS4390, по крайней мере, так сделано в некоторых дорогих проигрывателях :), к тому же это значительно дешевле.



Возможно, это обуславливается более низкой скоростью нарастания выходного напряжения (наибольшая скорость изменения выходного напряжения ОУ при воздействии входного импульса прямоугольной формы амплитудой более 0.1 вольт). Другими словами это более «медленный» ОУ, соответственно более высокочастотные помехи он не пропускает. Datasheet на этот ОУ и интегральные стабилизаторы можно скачать http://www.chipinfo.ru. В остальном мы сохранили схему без изменений, добавив лишь индикацию ошибок, для чего существует вывод 28 у CS8214. Трансформатор T2 для цифрового аудио служит для гальванической развязки, можно попытаться использовать импульсный трансформатор от сетевой карты или намотать самому на ферритовом колечке диаметром 10мм по 10 витков.

Где и почем

Все микросхемы и трансформатор T2 покупались в интернет-магазине http://www.techno.ru. Остальные детали покупались в магазине «Чип и Дип» (http://www.chip-dip.ru).

Примерная стоимость основных деталей: микросхемы CS4390 - 6.3 у.е., CS8214 - 13.1 у.е., трансформатор для цифрового аудио 30T-2521 - 4.5 у.е. Возможно это кому-то покажется дорого, даже сопоставимо с ценой новой звуковой карты, но не стоит забывать, что это и другой уровень звука. Эти или аналогичные компоненты используются в технике Hi-Fi. Остальные компоненты ЦАП совсем недороги.

Плата

Печатную плату мы изготовили из двустороннего фольгированного материала с помощью утюга и лазерного принтера. Руководство по этому способу можно найти в русскоязычном сегменте Интернет. Самое сложное состоит в том, что плата двухсторонняя, и необходимо точно совместить отверстия, иначе будут проблемы при монтаже, что, в свою очередь, может привести к полной неработоспособности. Для тех, кто не хочет возится сам, можно заказать изготовление печатной платы «на стороне», многие фирмы изготавливают их под заказ.

Корпус

Корпус для ЦАП мы взяли от старого аналогового декодера НТВ+, выкинув из него старую плату. Наша плата держится на стойках внутри корпуса. Трансформатор питания мы просто приклеили к корпусу клеем «Момент». Также от НТВшного декодера мы взяли фильтр питания, который состоит из дросселя и конденсатора, хотя можно обойтись и без него.

Выходы и элементы управления

На задней панели нашего ЦАП стоят 3 разъема RCA: вход S/PDIF, выход левого и правого канала. Для соединения входного разъема с платой мы использовали коаксиальный антенный кабель. Для соединения с аудиовыходами - кусочки витой пары. RCA мы выбрали потому, что этот разъем наиболее распространен в технике Hi-Fi. По желанию можно поставить любые другие разъемы. На передней панели расположены индикаторы питания и ошибок, а так же кнопка включения.

Коррекция старых записей

Дип-переключатель на схеме служит для включения коррекции предискажений (De-Emphasis). Это необходимо для коррекции старых записей, но их было выпущено мало, соответственно можно его не включать. Теоретически, можно обойтись без микросхем U9, U10, которые как раз отвечают за включение коррекции. Но мы не стали их убирать. Все микросхемы мы поставили на специальные панельки, чтобы защитить их в процессе монтажа от статического электричества и просто для удобства, ЦАП и ОУ на цанговые панельки - они отличаются от обычных монтажными отверстиями.

Перед включением

Перед первым включением необходимо тщательно проверить монтаж, все ли до конца запаяно, не упал ли припой на плату, очистить от флюса, если он применялся. Также необходимо убедиться в наличии напряжений на стабилизаторах. Никакой дополнительной настройки не требуется, ЦАП заработает сразу, если собран аккуратно и без ошибок.

Выводы

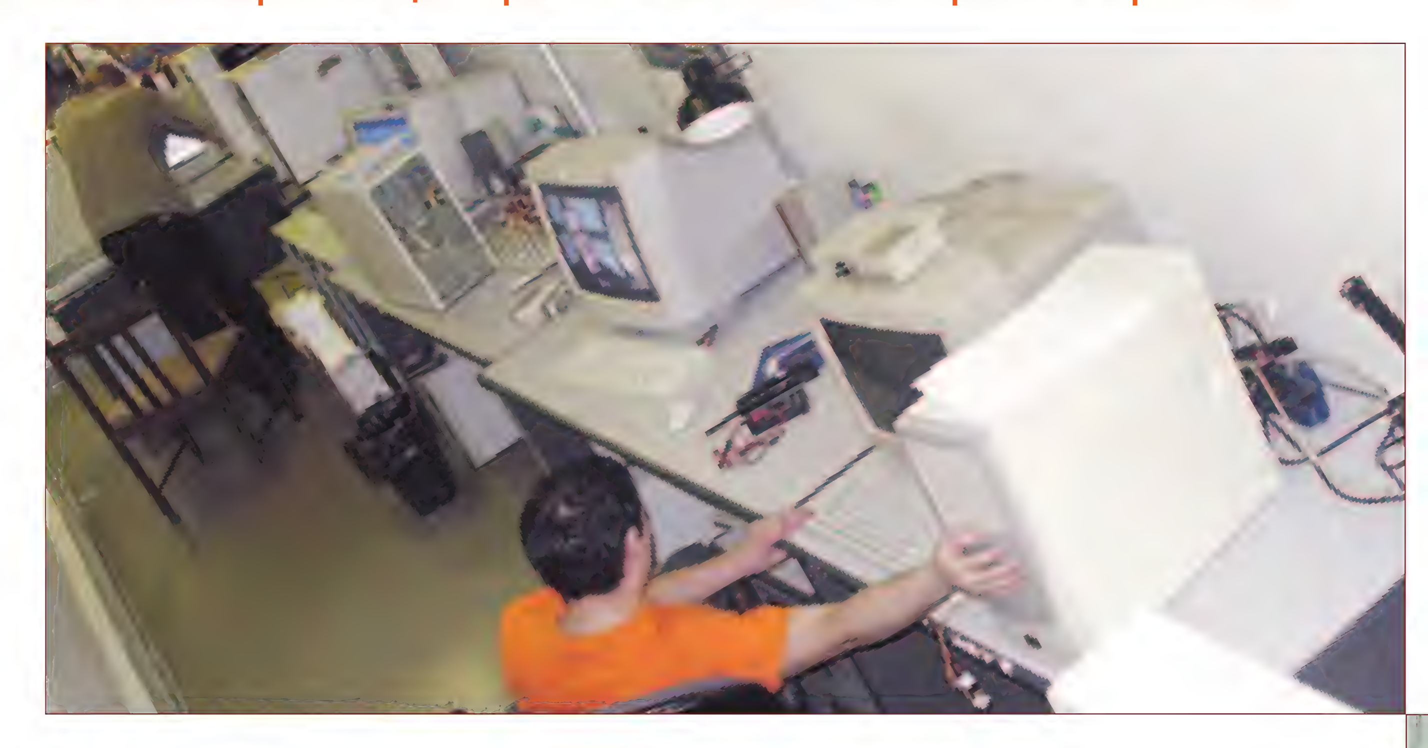
Мы пробовали подключать наш ЦАП к DVD Toshiba SD-110 и Sony CDP-XE530: субъективно звук оказался намного более качественный по сравнению с простым аналоговым выходом. Конечно же, все улучшения будут очевидны, только если остальные компоненты аудиосистемы так же достаточно качественны. Мы использовали двухблочный усилитель Орбита 002, который доработали до приемлемого уровня, и мониторные наушники Sennheiser HD-200.

И все же основное предназначение данного устройства - работа с цифровым выходом звуковой платы. Впечатления от использования самые положительные, звук стал более приятным и чистым. Конечно, разницы не будет, если слушать низкобитрейтные mp3, даже наоборот, будут заметны все ошибки кодирования. А вот в DVD-фильмах и играх звучание стало более чистым, реалистичным и живым. ■



ГОРЯЧИЕ БУДНИ СЕРВИС-ЦЕНТРА

Репортаж из сервис-центра магазина «Остров-Формоза»



>>>Если что-то может сломаться, оно сломается. А чем сложнее устройство, тем чаще это будет происходить. Не нужно знать законы Мерфи, чтобы прочувствовать всю неизбежность этого факта :). Рано или поздно, ты обязательно столкнешься с работниками сервис-центра, будешь трепать со своей поломкой нервы им и себе, и с пеной у рта требовать, чтобы твою железку немедленно заменили. Не стоит по умолчанию относиться к работникам сервисов как к врагам народа! Они могут оказаться очень даже приятными людьми, которые всегда готовы пойти на встречу клиенту, в чем мы и убедились, побеседовав с сервис-менеджером салона «Остров-Формоза», Владимиром Ореховым.

Вообще, работа сервис-инженера — довольно неприятная. Морально тяжело людям отказывать. Никто не приходит в гарантийку с хорошим настроением

Железо: Всегда было интересно, кто, собственно, работает в сервисах? Расскажите немного о своем коллективе.

Владимир: Обычные люди :). Как правило, в сервисы попадают люди, которые являются «продвинутыми» пользователями. Готовых сервис-инженеров не бывает в принципе. Даже если образование как-то соответствует направлению, все равно нужен личный опыт, чтобы чего-нибудь реального добиться. Так что люди приходят самые обычные и потихоньку учатся.

Ж: А коллектив устоявшийся? А то мы всегда мечтали поработать в сервисе :).

В: Да, в общем, да. Команда, обычно, подбирается так, чтобы людям было приятно работать вместе.

Ж: Из МИРЭА людей нет? У нас многие оттуда :).

В: Нет, из МИРЭА никого нет :). Есть МИФИ, есть МАТИ, есть МАМИ. Разные есть.

Ж: А бывают у вас проблемы с персоналом? Я не раз видел, даже в крупных и известных фирмах, как инженер, увидев, что пользователь не разбирается в компьютерах, начинает тянуть деньги.

В: Бывало... Если человек голодный, он старается свое положение как-то улучшить. Так что надо либо следить, либо лучше кормить :). Если человек дорожит своей работой и ответственно походит к делу, он так поступать не станет. К тому же у нас достаточно серьезная система отчетности, так что найти ответственного за ту или иную операцию несложно. Бывает, правда, что инженеры не виноваты, люди ошибаются... Но тут уже есть я, как последняя инстанция при приемке. Я довольно часто заворачиваю железки назад — все же опыта больше.

Ж: Так что же в основном ожидает сервис-инженера? В чем состоит самая обычная, рутинная работа?

В: Ну, во-первых, это гарантийный отдел. Мы же не сервис-центр в общем понимании, хотя такие услуги тоже оказываем, но, в первую очередь, это гарантийка, та самая, в которую люди несут сломавшиеся вещи. По каким причинам они сломались, это уже другой вопрос. У нас сервис вещей, которыми торгует непосредственно магазин. То есть, если это компьютер или комплектующие — это точно к нам, все решается на нашем уровне. Если же вещица на фирменной гарантии, мониторы, модемы или еще чего, то мы выступаем как сервисное депо. Мы вещь принимаем, документируем неисправности, а дальше, естественно, отправляем в авторизированный сервис-центр. Может быть интересно, как проходит вся цепочка?

Ж: Очень даже :).

В: Все железо приходит фактически с одного парохода :). Поставщики изначально практически одни и те же. Даже у фирм, которые торгуют откровенным калом, то есть действительно низкокачественным товаром, так называемые «кальщики» :), это либо забракованные партии, которые просто на вес покупаются и тащатся сюда, либо это совсем какие-то «серые» поставки, но это легко вычисляется, либо подделки, которые клепаются в производственных масштабах. Вот, например, фирма Gigabyte очень страдает, от того, что на рынке есть некачественные, иногда даже работающие платы, очень похожие на фирменные, но не имеющие к Gigabyte никакого отношения. Ходят слухи, что их делают где-то в Зеленограде :).

Ж: А мы слышали, что железки отправляют чинить назад производителю...

В: Бред, развернуть ремонт на месте намного дешевле. У любого крупного дилера есть свое ремонтное производство. У LC-Group есть отличные сервисы, у «Формозы» есть большой и хороший центральный сервис. Если же устройство не подлежит ремонту, оно списывается или разбирается на запчасти. Правда, что-то все же отправляется назад, но это уже партии «товаров ненадлежащего качества», как любят говорить клиенты :). Те же «дятлы» от IBM. Статистики у меня нет, но процент брака был очень высок. IBM, правда, этот факт не очень признает, и партия не отзывалась. Но меняли мы все по первому требованию. То же самое с винтами Fujitsu, которые начинали отказывать, когда на улице стояла влажная погода :). Было допущено несколько технологических огрехов, выходили из строя платы электроники. Но это достаточно легко все ремонтируется, так что отзыва не было. Отзываютс я обычно все же крупные партии, которые даже не доходят до продажи. А если какие-то массовые дефекты обнаруживаются после продажи, это происходит уже после окончания гарантийного срока :(.

Ж: А как обстоит дело со спорными дефектами? Те же жесткие диски или готовые системные блоки, особенно со следами вскрытия на пломбах :).

В: Что самое забавное — примерно пятая часть всех обращений в сервис совершенно необоснованна. Приносят абсолютно исправное железо и говорят, что оно не работает. Как правило, это конфликтует какой-нибудь компонент системного блока. Знаете, этакий самосбор. Так называемые «продвинутые» пользователи считают себя крайне грамотными. Думают, что люди, которые действительно профессионально занимаются сборкой, тестированием, наладкой, ремонтом компьютеров, просто получают деньги зря, и полистав журналы :), почитав в Интернете, можно совершенно легко и просто собрать все это дело, как конструктор Lego.

И потом, купив все и попробовав собрать, люди обнаруживают, что что-то все же не клеится.

Очень часто приходят с механическими повреждениями. Те же расколотые кристаллы у AMD, например. Это как бы нормально и понятно, даже у сборщика порой рука дрогнет, и камень оказывается поколот, такое случается. Для того чтобы нормально ставить и снимать кулер с достаточно мощным и тяжелым креплением, нужно набить руку.

Ж: Ну а Athlon64 уже с крышкой будет?

В: Да, слава богу! Ждем-с. А пока... Случается, еще ножки гнут, дорожки на матери отверткой повреждают. Потом несут все это в сервис, и начинается борьба. Человек приходит в гарантийку и пытается сдать железо обратно, не всегда отдавая себе отчет, что железку сломал именно он. Но ведь когда клиент забирает накладную и ставит подпись, в ней написано, что изделие с механическими повреждениями на гарантию не принимается.

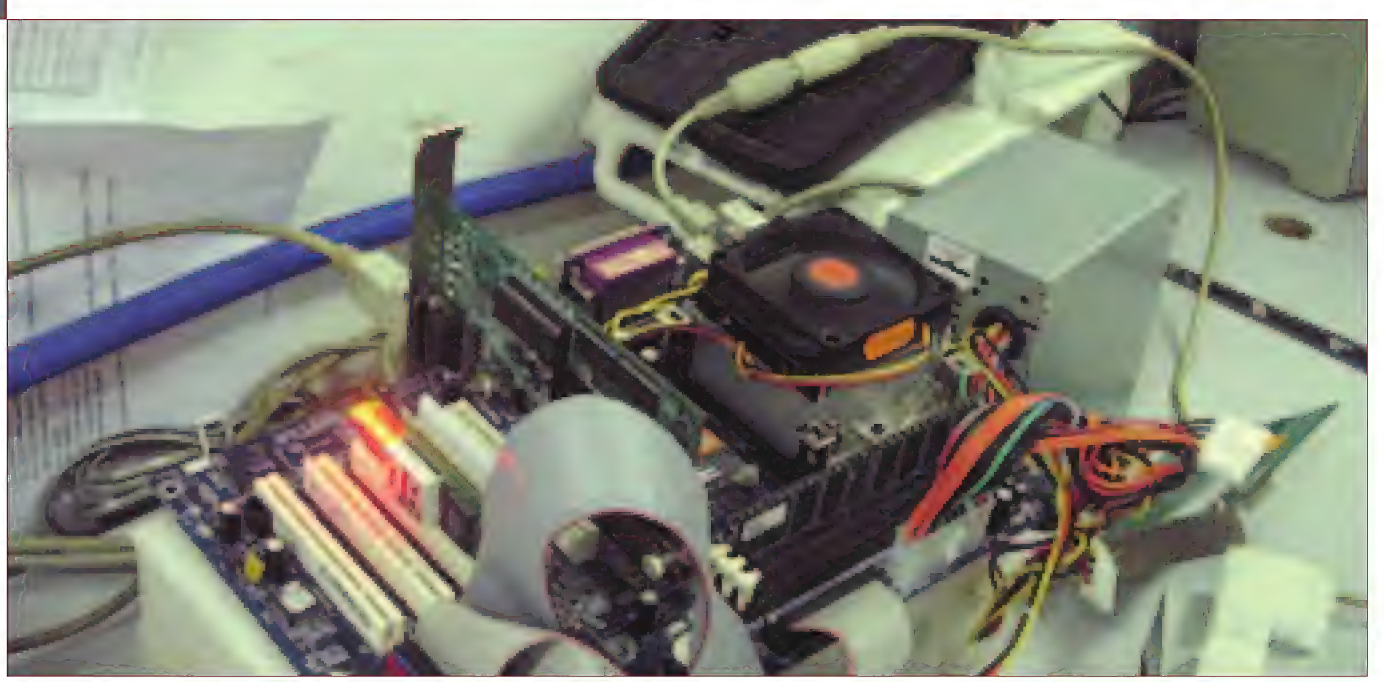
А еще у нас есть такая системка: когда клиент приносит железо, он сначала заполняет от руки претензию (у нас даже есть фирменный бланк), дальше отдает нам, мы ее рассматриваем. Это не бюрократия и не волокита, как некоторые клиенты думают. На самом деле, это очень полезная вещь. Во-первых, у ребят, которые сидят на приемке и тестировании, очень часто «замыливается» глаз. Когда в большом количестве проходит одно и то же железо, очень часто с похожими неисправностями. Поэтому даже исправные изделия бракуются «на раз», не глядя. А когда читаешь, что написал клиент, можно такие случаи отловить: перепроверить еще раз, убедиться, что все работает или что дело не в том, на что обратил внимание сервис-инженер.

А когда уж совсем спорные случаи... Получается тяжелая ситуация: у нас это не шибко регламентировано в законах. К тому же найти грамотную, независимую техническую экспертизу в Москве, которая могла бы установить, как был поврежден тот же жесткий диск, достаточно сложно. Стараемся все-таки идти на встречу клиенту, как-то договариваться. Но обычно люди приходят с желанием «наказать» магазин. Самое смешное, что больше всех страдает обычная торговая точка. У клиента есть закон «О защите прав потребителя». А магазин, как юридическое лицо, под него не подпадает, все отношения с дилером регламентируются контрактом. Так что, в конечном счете, убыток за неисправное оборудование ляжет на магазин. Хотя бывают, конечно, суды, экспертизы. Но, как правило, если судиться по-настоящему, магазин выигрывает. Но суд это хлопотно и дорого. Если у тебя накрылась карточка за $50, еще подумаешь, а стоит ли оплачивать экспертизу и другие издержки.

Поработав в сервисе, начинаешь испытывать ужас. Ломается абсолютно все!

Ж: А есть вообще железяки, которые чаще приносят?

В: Да всегда по-разному. Хотя бывают, конечно, и пики. Вот вчера, например, несли винты Fujitsu весь день. А недавно весь день несли Seagate. Причем несут из разных партий, даже разных моделей, в разное время купленных. Вот такая вот мистика. У нас даже шутка такая в сервисе есть: у нас сегодня день <вставить название> :). Бывают дни материнских плат, день хардов. Раньше бывало очень часто, сейчас пореже, — день взорвавшихся компакт-дисков :). Замечательные cd, наштампованные неизвестно где, неизвестно из чего, просто отлично разлетаются в мелкий винегрет на скоростных приводах. Потом приходит обиженный клиент с гремящим приводом. Начинает заявлять, что вот ваш привод взорвал мне диск, я вообще чуть зрения не лишился, вы за все ответите!



Начинаешь объяснять, что привод не рвет диски просто так, что у него есть балансировочная система, что нужно покупать только качественные диски. На что клиент заявляет: это же лицензия была, «Руссобит»! Очень часто их диски взрывались, у них даже с лицензией проблемы были.

Ж: **Какое специальное оборудование и программное обеспечение вы используете?**

В: Специального оборудования почти нет. Ремонт мы же здесь не производим. Так, стандартные тестеры, прозвонки. Ну, разве что карта для считывания POST-кодов, когда компьютер не загружается, вставляется в PCI. Может, видели, такая с красными циферками :). А программное обеспечение очень разное. Во-первых, присылают дилеры, во-вторых, качается из сети. Причем свободно доступных программ большинство. Предпочитаем, конечно, фирменные программы от производителей железа. Как правило, они намного качественнее. Проверяли мы, конечно, тесты и третьих производителей: Sandra, Symantec, когда-то был CheckIT. Но толку от них намного меньше, да и доверия нет.

Ж: **Кстати, а в какие сроки обычно производится ремонт. В законе они прописаны?**

В: Тут все сложно :). В законе много чего есть, а много чего не хватает. В законе есть разумные сроки, в законе есть товары ненадлежащего качества. А вот гарантийный случай и гарантийное обслуживание в законе не прописаны.

Ж: **Но все же, когда тебе делают ремонт больше 21 дня — это неприятно.**

В: Конечно, конечно. Вы поймите, мы же не злые люди :). Мы свою работу стараемся делать как можно быстрее. Дилеры тоже пытаются сокращать сроки ремонта. Какие-то мелкие работы мы и на месте можем выполнить. Например, залить новую прошивку. А так все к дилеру. Дилеры, кстати, чтобы сократить сроки ремонта, обычно не церемонятся и просто заменяют железку. Старая отправляется в ремонт, новая — клиенту. Серийные номера, естественно, никто не меняет. И начинается :). «Это не мое, что это такое, я это не возьму, хочу новое или верните деньги». Снова приходится договариваться.



А потом эта железка опять попадает в розничный магазин, и тут уже все зависит от честности продавца. Он может отправить ее в розничную продажу или постараться избавиться.

Ж: **Я заметил, во многих салонах стали появляться позиции «Отремонтированные товары».**

В: Да, и это естественно. Сейчас развивается продажа на вторичный рынок некондиции или отремонтированного товара. Мы тоже этим занимаемся, но это — не выход. Все-таки слишком большие потери. Есть Савеловский рынок, есть Митинский — там этого добра навалом и по довольно-таки смешным ценам. Железка, которая еще вчера была новой, а сегодня побывала в ремонте, теряет в цене процентов 70. А наценки у магазинов не такие большие, и в них приходится еще включать затраты на эти железки.

Все железо приходит с одного парохода :). Поставщики изначально, практически, одинаковые.

Раньше лучше было. До 1998 года объемы были большие, с браком вообще не возились. Заменить, и делу конец! А то еще машину под это дело выделять :). Проще, конечно, когда имеешь дело с готовым продуктом, тем же компьютером в сборке. Там после ремонта все возвращается на место и прекрасно работает. Хотя иногда бывает, что клиент приходит снова с той же проблемой, тогда, конечно, деталь заменяется на новую. Злые клиенты нам не нужны :).

Ж: **Мы все же предпочитаем собирать сами :).**

В: Ваше право, но у «Формозы» достаточно серьезный процесс сборки, многочисленные тесты. Да и конфигурация машины подбирается довольно тщательно. Смешно, но часто собрать компьютер клиенту под заказ бывает просто невозможно. Если посмотреть на служебный прайс, увидите, что напротив многих устройств есть комментарии, с чем могут возникнуть проблемы при установке и эксплуатации. Такие устройства не рекомендованы к сборке в компьютерах «Формоза». Ведь сборщик, предоставляя 3 года гарантии, добавляет 2 года от себя: стандартный гарантийный срок почти на все устройства — 1 год. Ну, если не считать Samsung :), который даже на винты 3 года дает.

Часто клиент просит заменить что-то в конфигурации, поставить ему карту Asus, скажем. А потом она у него выходит из строя, начинается крик: «Что вы мне продали!». Простите, это не мы вам продали, это вы купили! Это настоящая плата, не поддельная. Я же не виноват, что она сломалась, — такое случается. Особенно неприятно клиентам слышать, что поломка произошла по их вине.

Ж: **А платный ремонт вы делаете?**

В: Ну, если клиент настроен разговаривать, не лезет на рожон, не хочет всех засудить :), тогда можно и договориться.



Ж: **Существует ли у вас какая-нибудь «памятка тестировщика», установленный порядок тестирования?**

В: А как же :)! Во-первых, приемщик должен быть вежливым с клиентом и внимательным при осмотре оборудования. Хотя многие клиенты болезненно воспринимают, когда тестировщик включает дополнительный свет и берет лупу. Им кажется, что инженер ищет сразу повод для отказа в гарантии. Конечно это не так, инженер ищет причину отказа оборудования :). Во-вторых, никогда не стоит делать поспешных выводов. Всегда сначала надо поднять историю обращений, поискать похожие случаи, заглянуть на склад. Даже если это механические повреждения, возможно клиент и не виноват. Мало ли, сколько эти коробки пинали на таможне? Дальше нужно собрать тестовый стенд из рабочего железа, поставить ту же операционную систему, что и у клиента. Когда выяснили, в чем дело, нужно написать грамотное заключение, оформить документы для дальнейшей передачи железки поставщику или на склады брака, ремонта. В ремонт, кстати, отправляется абсолютное меньшинство устройств :(.

Ж: **Как обстоит дело с moneyback?**

В: Все не так просто. Есть клиенты, которым, видимо, очень хочется протестировать оборудование. И вот потом они приходят через 13 дней и просят вернуть деньги. Простите, а с какой стати? Карточка рабочая? Да. Вы думали, когда покупали дорогую карточку за $200? Ну, хорошо, я пойду вам навстречу, выплачу всю сумму (хотя цена уже наверняка изменилась). А что мне делать с этой картой дальше? Логично было бы вернуть ее обратно в продажу. Ее покупают, а потом приходит клиент и начинает скандалить, что ему продали б/у оборудование — небольшие следы от установки все равно остаются. Начинаешь объяснять: «Ну вы же хотите поменять карту в течение двух недель, если вам что-то не понравится? Да, хочу. А вы не думали, куда в этом случае отправится карта. Возможно, вы такую и купили». Получается замкнутый круг. Мы идем навстречу клиентам, но от этого только хуже. Тем более, что аппетиты людей сразу возрастают. Особенно, когда они пытаются получить назад деньги за оборудование, которое со времени продажи подешевело раза в два.



Ж: **Можно ли сдать вещь на гарантию при утере гарантийного соглашения? Существуют ли базы серийных номеров, и т.д.?**

В: Да, покупатель может доказать, что устройство было куплено у нас. Но все не так просто. Гарантийный талон — это часть комплекта. А с некомплектом на гарантию вещи не принимаются. Если гарантия наша, то ладно — особой разницы нет. А вот если гарантия дилера... Мы же должны предоставлять дилеру отчетность, должны получать свои деньги. Гарантийный талон — это своего рода платежный документ. Кроме того, дилеры хотят бороться с «серыми» поставками, а как без талона мы ему докажем, что это легальная железка? Так что не теряйте гарантийные талоны! Хотя некоторые поставщики уже работают напрямую с базами серийных номеров. Но с талонами все же проще и дешевле.

Ж: **А насколько велик процент людей, которым отказывается в гарантийном обслуживании?**

В: Не знаю, но достаточно часто. Вообще, работа сервис-инженера довольно неприятная в этом плане. Морально тяжело людям отказывать. Ведь никто не приходит в гарантийку с хорошим настроением. И все это выплескивается на приемщика, инженеров... Упавшие винты с важной информацией, сгоревшие из-за перепадов напряжения платы. Это, кстати, бич многих районов — наши замечательные электрические сети. UPS — очень актуальная вещь!

Ж: **Да, мы тоже знаем много случаев, когда пользователи страдали из-за проблем с электросетью...**

В: Ну вот. А приходят люди, у которых просто не включается компьютер из-за низкого напряжения в сети. Или погорельцы, с системными блоками, в которых живой осталась только какая-нибудь гордая аудиокарта :). Соседи делали ремонт и подключили в сеть электросварку... Приходится принимать на гарантию.
Один раз была история: приходили клиенты, жильцы одного подъезда, просили поучаствовать в коллективном иске к ДЭЗу. Проводили в подъезде ремонтные работы, что-то намудрили с проводкой. В квартирах вышла из строя



вся техника, подключенная к сети. Взрывались телевизоры, мониторы, сгорали компьютеры, холодильники и еще много всякого добра.

Ж: **Да... И много таких веселых историй?**

В: Ага, работа — просто обхохочешься :). На самом деле, чем дольше работаешь, тем меньше эти истории веселят. Наоборот, все грустнее и грустнее становится. Хотя можно, конечно, вспомнить и компьютеры, умершие от курения, от ремонта (и те и другие забивались внутри всякой дрянью под завязку). Или вот на днях была история. Приходят ребята с матерью и Athlon'ом, типа, не работает. Я сразу почувствовал недоброе :). Собирал им его некий друг-специалист. Уговорили они меня снять кулер. Сразу предупредил, чтобы без претензий, если кристалл сколотый. Снимаю кулер, поднимаю радиатор... Радиатор поднимается вместе с материнской платой :). В общем, с огромным трудом через некоторое время я его отодрал от матери. Процессор был густо, как бутерброд, покрыт бустилатом :).
Или вот совершенно уникальный Pentium III от одного нашего клиента, у которого непонятно каким образом кристалл отломился от проца и приклеился к радиатору. Поработай тестировщиком — таких историй массу наберешь.

Ж: **Ну и в завершение... Есть личные предпочтения в железе?**

В: Поработав в сервисе, начинаешь испытывать ужас. Ломается абсолютно все! Да, что-то чаще, что-то реже, но несут все. Иногда создается впечатление, что исправного железа не бывает в принципе :). Это, конечно, не так, просто нужно вести статистку отказов и на основе этих цифр принимать решения. Тем более, что многие болячки проявляются далеко не сразу, а только после года и больше эксплуатации. Когда обновлял себе компьютер — купил винчестер Seagate. А сейчас их стали нести. Вот сижу, боюсь, жду :).

В этот момент к Владимиру подошел один из инженеров и попросил посмотреть компьютер. Несмотря на выходной день и вечернее время, работа кипела вовсю. Тестовые стенды были загружены, даже приходили кое-какие клиенты. Задерживать мы его больше не стали. А ведь скоро делать апгрейд... Желание что-то пропало :).

From: elect Subj: holod :)
Ситуация такая: в комнате в общежитии всего 2 розетки, которые соединены параллельно, на первую сел комп, на вторую — холодильник. Так вот, включение холодильника отзывается в компе действием равнозначным правому клику мышки. А так как холодильник по своему устройству врубается/вырубается каждые 10-15 минут, то все это уже очень сильно бесит. Покупка сетевого фильтра горю не помогла. Друзья посоветовали найти старый стабилизатор, какие раньше к теликам подключали, и подрубить системный блок через него... Помогите, пожалуйста!

Ж: Как мы поняли, при включении холодильника у тебя происходит действие, соответствующее правому клику мыши (вываливается контекстное меню). Если у тебя COM-мышь, это вполне возможно. В любом случае, могу точно сказать, что у тебя есть проблемы с питанием, и это не есть хорошо.
Можно тебе посоветовать поставить нормальный блок питания (например, один из тех, которые идут вместе с корпусами InWin), это если совсем туго с деньгами. Если есть возможность, то купи UPS (на хорошие модели цены колеблются в районе $100), — он избавит тебя не только от этой проблемы, но и от всех прочих, связанных с перебоями в электроснабжении. Обрати внимание, что он должен быть line-interactive (on-line все же дороговаты), и не связывайся с off-line моделями.
А насчет совета твоих друзей по поводу использования феррорезонансных стабилизаторов совместно с импульсными блоками питания (а те, что стоят в компьютерах, все такого устройства) — это категорически запрещено! При первом же включении твой компьютер отправится на свалку!

Off-line — это самый простой вариант UPS, когда при некотором отклонении от 220В, например ±30В, источник бесперебойного питания переключается на батареи. Line-interactive отличается от предыдущего типа UPS наличием дополнительного преобразователя, повышающего или понижающего напряжение, что позволяет не переключаться на батареи при кратковременных скачках. Наконец в On-line моделях питание всегда идет через батареи.

Если ты собрался паять, то для начала спаиваемую поверхность нужно облудить. Это делается так: нагреваешь паяльник, дотрагиваешься жалом до канифоли, потом касаешься припоя, а затем проводишь паяльником по облуживаемой поверхности (кончику провода, ножке светодиода, контакту тумблера, etc). Идея этой процедуры состоит в том, чтобы нанести припой на спаиваемые детали. После этого достаточно коснуться их жалом, и они крепко спаяются. Советуем тебе прочитать об этом подробнее на моддинговых сайтах (например, http://www.modlabs.net).

From: OlEg Subj: cooler
Привет! Есть такая проблема: у меня на винте стоит кулер, Titan с тремя вентиляторами. Кулер ужасно гудит. Пробовал его смазывать, но он снова начинает гудеть буквально через 6-12 часов работы. Я залезал внутрь системника, смотрел — за это время пыли накапливается очень мало. Но вентиляторы все равно умудряются оставаться совершенно сухими. Может, я не то масло использую (обычное, от маминой швейной машинки)? Помогите!

Ж: Вообще, существует такое правило, что подшипники скольжения смазывают жидкой смазкой, а качения — густой. У тебя, наверное, возникнет вопрос, как их различить?
Подшипник качения — это тот самый, с детства тебе знакомый подшипник с шариками/роликами. В классическом понимании подшипник скольжения — это ось, масло и втулка (мы же рассматриваем только вращательное движение). Маркируются подшипники обычно так: sleeve bearing — подшипники скольжения, ball bearing — подшипники качения.
То масло, которое ты используешь, не подходит. Используй вазелиновое масло — обычно кулеры, смазанные им, работают без нареканий около семи-восьми месяцев.
Смазывать следует так: сначала нужно снять его с радиатора, потом разобрать (обычно в середине есть болтик, который необходимо открутить) и после этого осторожно, лучше шприцем, нужно капнуть масло на ось (одной-двух капелек вполне хватит). И учти, что если ты никогда не смазывал кулеры, то лучше позвать кого-то более опытного и посмотреть, как это делает он. Отнесись к делу предельно серьезно, так как ты можешь оторвать кулер от оси, и приделать его обратно не будет никакой возможности. Проще купить новый.

From: Yson Subj: винт
При работе в винде винт отключается и сразу же включается. Происходит это один-два раза в день (но не каждый день). Винт IBM 80Gb проработал всего 1 год. Неужели он умирает? Показания S.M.A.R.T. в норме...

Ж: Все нормально, это известный глюк всех IBM серии IC35. Проблема устраняется облуживанием контактов на плате контроллера. Контроллер — это такая большая микросхема, которая находится на плате HDD (если взглянуть на него снизу). Между этой платой и самим жестким диском находятся контакты (игольчатое соединение), причем довольно-таки неудачно выполненные. Сами контакты представляют собой иголочки, которые плотно прилегают к дорожкам, нанесенным на плате. Со временем контакт в этом месте или прогорает, или ослабевает, следствием чего и является большое число поломок дисков из данной серии. Если ты умеешь пользоваться паяльником, припаяй иголочки к дорожкам на контроллере, если нет — неси в сервис и знай, что такое техническое обслуживание будет стоить тебе около $10. Хотя могут попасться конторы, которые «обнаружат» кучу проблем и скажут, что «подняли твой винт из могилы». Требуй экспертного заключения и больше к ним не ходи!

From: MS Subj: что делать?
Здравствуйте, уважаемые! Есть у меня компьютер (даже компьютерик) на базе P166MMX. Купил я новый винт (WD400BB) на свои кровно заработанные деньги, пришел домой, попытался подключить — получилось :), а BIOS HDD не видит... На соседней тачке все замечательно, родной Seagate 1,2Gb работает нормально и определяется на обоих каналах контроллера...
Внимание, вопрос: что я не так делаю? Или продолжать танцы с бубном?

Ж: Твоей вины тут нет — это вина твоей материнской платы, а вернее, BIOS'а, который в нее вшит.
Мы так понимаем, что винт у тебя больше чем на 8Гб, а в старых BIOS'ах есть ограничение до 8064 Мб. Это очередное ограничение спецификаций (как и в случае с ограничением до 504 Мб), которое вызвано тем, что никто из производителей материнских плат не рассчитывал на такой прогресс в сфере компьютеров, а, следовательно, и быстрый рост обьемов жестких дисков. К сожалению, для обхода этого ограничения недостаточно только что-то поменять в BIOS'е. Нужно вводить новые функции и поддержку этих спецификаций в программах, работающих напрямую (через Int13) с диском. Старые BIOS'ы, которые были сделаны перед внедрением LBA, используют для доступа к диску функцию Int13, которой необходимо знать физическую геометрию диска. Работа с диском происходит через 3 байта: 10 бит на номер цилиндра, 8 бит на номер считывающей головки и 6 бит на номер сектора (от 1 до 63). Следствием этого является ограничение на количество цилиндров (от 0 до 1024), которое может поддерживать BIOS. Еще одним следствием является то, что такие BIOS'ы способны обращаться только к 8064 Мб — для большего не хватает адресного пространства.
В общем, решение у твоей проблемы есть: тебе нужно просто перепрошить свой BIOS более новой прошивкой (сходи на сайт изготовителя) или установить отдельную карту — контроллер IDE с собственным BIOS'ом.

From: Катерина Subj: BIOS!
Привет, многоуважаемая редакция!
После перепрошивки BIOS'а, взятого с сайта производителя, при загрузке возникает надпись Unknown Flash Type. Мать была перепрошита впервые, родная прошивка была датирована 98-м годом. Комп работает нормально. Что это? Как может отрицательно сказаться?

Ж: Скорее всего, в BIOS установлена защита от записи. Есть две степени защиты: «частичная» — запись разрешена некоторым программам и «полная» — запись запрещена всем программам. В последнем случае не проходит процедура «ESCD updating...», результаты которой как раз и выводятся непосредственно перед загрузкой (ESCD —

Extended System Configuration Data — данные о распределении ресурсов между PnP-устройствами). В твоем случае не может произойти обновление.
В общем, выход из твоей ситуации есть: нужно перепрошить мать более ранней версией BIOS'а (откатывайся назад постепенно и смотри, что работает, что не работает). Также хотим заметить, что нужно обращать внимание и на программу, которой ты перепрошиваешь flash: обязательно, чтобы она корректно определяла FLASH TYPE.

From: Fuser
Subj: Замена скандиска
Здравствуйте, знатоки железа!
Проблема-то у меня небольшая, но все равно решил обратиться к вам. Надоел мне виндовый скандиск. Посоветуйте что-нибудь одновременно маленькое и хорошее для проверки поверхности диска. Заранее огромное спасибо!

Ж: В принципе, программ много, например SYSTEM SPEED TEST, HddSpeed, DOCMEM (последняя — для проверки RAM) и другие, но мы хотели бы уделить внимание только одной — SpinRite. Она проверяет хард на плохие сектора, дает полный отчет о проделанной работе с выводом всей информации на экран. Также она делает бенчмарк твоего харда и имеет много дополнительных опций, включая попытку восстановления поврежденных секторов (5-уровневое меню проверки). Занимает в архиве 157 Кб. Нужно создать загрузочную дискету и просто переписать на нее программу. По окончании загрузки с дискеты введи в командной строке spinrite и можно пойти поспать: 20 Гб проверяется около 18 часов (но это того стоит).

From: Sasha
Subj: комп сразу включается
Привет, хардварщики! У меня есть такая проблема. Как только я подаю напряжение на БП, мой комп сразу же включается (без нажатия на кнопку), с выключением у него тоже проблемы. Комп свежесобранный, на мамке Gigabyte 7ZXE (KT133A), ATX.
Раньше в этом корпусе стояла Chaintech 6BTA2 на 440BX, и все было нормально. В чем дело?

Ж: Мы столкнулись с подобной проблемой у похожей материнки (GA 7ZX-H). Сперва все подозрения пали на кнопку Power: при сборке ее могли нечаянно закоротить, вот компьютер и включается сразу после подачи напряжения на БП. Машина была разобрана и собрана заново, но проблема осталась. Уже думали, что придется приносить кровавые жертвы языческим богам :). Однако проблема решилась просто: в BIOS'е запретили Wake on LAN и Wake on Ring, и аномалии прекратились. Скорее всего, загвоздка была в дешевой сетевой карточке.

From: Петр
Subj: память
У меня возникли вопросы насчет частоты работы памяти. Моя матплата intel d875pbz, а память kingston pc3200 2-е планки по 512 Мб. Как можно узнать частоту и, если можно, ее изменить. Заранее благодарю. Пока.

Ж: И тебе наше с кисточкой!
В своем вопросе ты сам написал ответ: pc3200 – это пропускная способность шины памяти, которая соответствует 400 MHz (pc2700 – 333 MHz, pc2100 – 166 MHz).
Узнать частоту памяти можно несколькими способами:
1) Посмотреть на наклейку на планке памяти – на ней указывается объем планки и пропускная способность или частота. Самый простой, но и самый ненадежный способ, так как наклейку можно наклеить любую, а на большинстве моделей ее просто нет.
2) Посмотреть маркировку на чипах памяти на планке. После марки чипа через дефис обычно указано время доступа к памяти в наносекундах. 5 нс соответствует частоте синхронизации 200 MHz, 6 нс – 166 MHz, 7,5 нс – 133 MHz, 8 нс – 125 MHz.
3) Современные модули памяти снабжены небольшой энергонезависимой микросхемой SPD (Serial Presence Detection), которая хранит в себе информацию о модуле памяти для автоматического определения и настройки и дает некоторую гарантию от недобросовестных продавцов. Посмотреть информацию из SPD ты можешь при помощи пакета SiSoft Sandra, а также просто заглянув в BIOS.
4) У известных брэндов, типа Kingston, технические характеристики памяти можно узнать на официальном сайте. В данном случае на www.kingston.com.
Что касается изменения частоты, то в твоем случае в этом нет необходимости: твоя память достаточно качественная и быстрая. Если же необходимость все же есть, то в BIOS'е при отключенной функции SPD можно поменять частоту шины памяти. О том, как гнать память можно написать целую статью. Скажем лишь, что твоя матплата вряд ли позволит тебе что-нибудь разогнать – Intel вообще относится к разгону крайне негативно.

Ограничение до 504 Мб было введено еще от IBM, вместе с первыми IBM PC и спецификациями на параметры вызова функций BIOS.
Ограничение до 2 Гб было вызвано тем, что BIOS'ы не могли работать с устройствами, имеющими более 4095 треков.
Впрочем, иногда проблема заключалась только в неправильном отображении размера диска.
Ограничение до 4 Гб было вызвано тем, что DOS и Windows не поддерживали диски, имеющие более 255 поверхностей.
В настоящее время существует ограничение до 127,5 Гб. Это ограничение первоначальных спецификаций IDE с их 48-битной адресацией.

В следующем номере:

#02

Апрель 2004

ЖЕЛЕЗО

В рубрике «Тест»:

Матплаты socket 478

Процессоры socket 478

Кулеры для socket 478

Приводы DVD+/-RW

Акустика 5.1

Обзор утилит для тестирования графической производительности

Бонусный тест: обзор разнообразных переходников

В рубрике «Инфо»:

Мелочи железа

Эволюция процессоров

Технология USB

FAQ

В рубрике «Практика»:

Разгон видеокарты

Овертвик модема

Учим как поднять RAID-массив

Домашняя медиа-станция на Wi-Fi

АНКЕТА

Прочитал журнал? Заполни анкету!
Расскажи нам о себе и о своем железном друге. Это поможет нам делать журнал и диск к нему лучше и удобнее именно для тебя, писать статьи именно о том железе, которое юзаешь ты, выкладывать на диск дрова именно для твоих девайсов и под твою ОС.
Кроме того, заполнив анкету, ты получишь возможность принять участие в создании журнала! Читай об этом подробнее чуть ниже самой анкеты.

Твои девайсы

1. Конфигурация компа:

Процессор
❑ ______________
❑ нет
❑ не знаю какой

Материнская плата
❑ ______________
❑ нет
❑ не знаю какая

Память
❑ ______________
❑ нет
❑ не знаю какая

Видюха
❑ ______________
❑ нет
❑ не знаю какая

Жесткий диск
❑ ______________
❑ нет
❑ не знаю какой

Оптический привод (CD/DVD)
❑ ______________
❑ нет
❑ не знаю какой

Клава/мышь
❑ ______________
❑ нет
❑ не знаю какие

Монитор
❑ ______________
❑ нет
❑ не знаю какой

Аудиокарта
❑ ______________
❑ нет
❑ не знаю какая

Акустика
❑ ______________
❑ нет
❑ не знаю какая

Кулер
❑ ______________
❑ нет
❑ не знаю какой

Дополнительно
____
____
____
____
____
____
____
____

2. Операционная система:
❑ Win 9x/Me
❑ Win 2k/XP
❑ Linux
❑ *BSD
❑ DOS
❑ Другая ____________________

3. Есть инет?
❑ Да, модем
❑ Да, LAN
❑ Да, *DSL
❑ Да, GPRS
❑ Нет
❑ Другое ____________________

4. У тебя есть мобильные девайсы❑
❑ Мобильник ________________

❑ Карманный комп ____________

❑ MP3-плеер ________________

❑ Цифровая камера ___________

❑ Другое ____________________

5. Ты носишь инфу на:
❑ Дискетах
❑ CD-R/RW
❑ DVD
❑ Flash-drive
❑ Карта памяти
❑ Другое ____________________

6. Ты апгрейдишь комп:
❑ При появлении лишних денег
❑ При появлении свободного времени
❑ При появлении в продаже нового интересного девайса
❑ При появлении выгодных предложений
❑ Регулярно, как по графику
❑ Когда со старой конфигурацией уже нельзя работать

7. Последний раз ты апгрейдил:
❑ Когда _____________________

❑ Какой компонент ___________

❑ Потому что ________________

Ты сам

1. Пол:
❑ Мужской
❑ Женский

2. Возраст:
❑ До 14
❑ 14-17
❑ 18-23
❑ 24-30
❑ 30-40
❑ старше 40

4. Страна/город:
____

5. Основное занятие:
❑ Учеба
❑ Работа
❑ Нету никакого

6. Твои интересы:
____
____
____

7. Какие журналы ты читаешь:
Регулярно
____
____
____

Не регулярно
____
____
____

8. Какие сайты ты посещаешь:

Регулярно
____
____
____

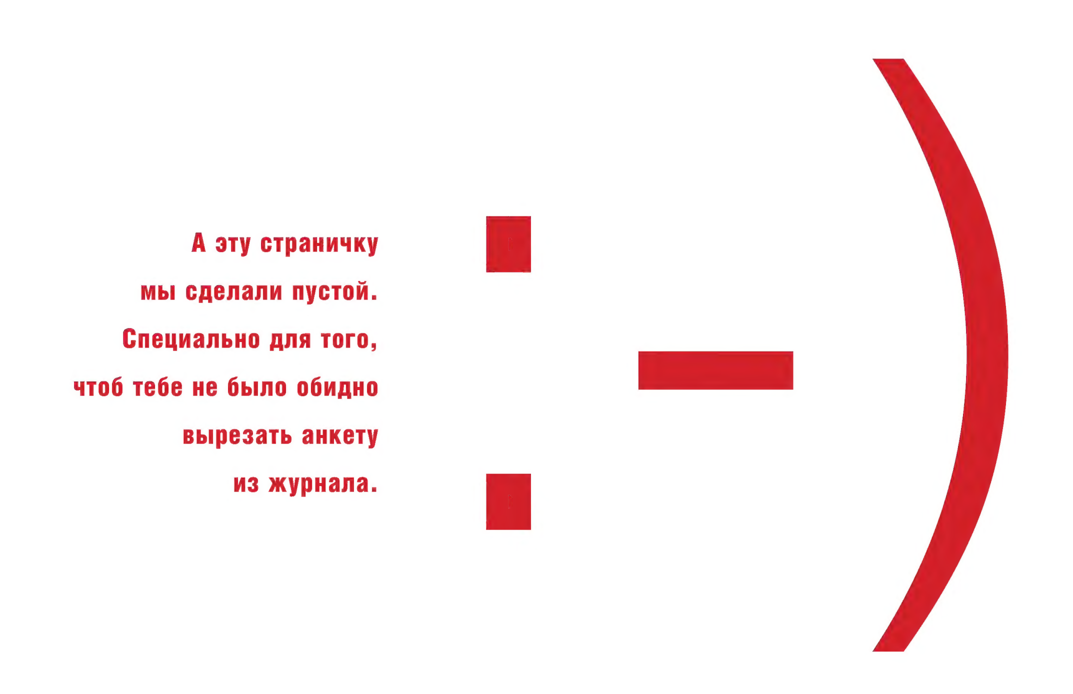
Не регулярно
____
____
____

❑ Да, я хочу быть бета-тестером журнала*
Твои ФИО (обязательно, если хочешь быть бета-тестером)
____

Твой e-mail (обязательно, если хочешь быть бета-тестером)
____

*** Бета тестерам нашего журнала мы БЕСПЛАТНО оформляем подписку на журнал и рассылаем анкеты, которые нужно заполнять каждый месяц (твое мнение о журнале).**

Почтовый адрес для анкет: 101000, Москва, Главпочтамп, а/я 652, Железо
mail@xard.ru


А эту страничку
мы сделали пустой.
Специально для того,
чтоб тебе не было обидно
вырезать анкету
из журнала.



На CD:

BIOS И FIRMWARE

Abit
AOpen
Asus
Epox
Gainward
Gigabyte
MSI
Shuttle
Soltek
BenQ
BTC
LG
LiteOn
Philips
Pioneer
Plextor
Ricoh
Samsung
Sony
Teac
Toshiba

ДРАЙВЕРА

ATi
C-Media
Creative
Intel
Logitech
Matrox
NVidia
Realtek
SiS
USR
Via
Zyxel

РАБОТА С CD/DVD:

Alcohol120% 1.4.8
Nero 6.3.3.3
Nero DriveSpeed 2.0
Nero InfoTool 1.2
PlexTools Pro 2.10
UltraISO 6.56

НОВОСТИ СОФТА

ATITOOL
CPUCooL
CPU-Z
DriveFitness
Fresh Diagnose
MetaBench
MemMonster
Processor Frequency
ID Utility
Powerstrip
RadLinker

ПЕРЕПРОШИВКА BIOS:

BIOS Editor
TNT BIOS Editor
nvFlash
Flashrom
ATI WinFlash
v1.0.0.16
BiosEdit
RamBios
VgaBios

МОНИТОРИНГ ТЕМПЕРАТУРЫ:

Alcohol120% 1.4.8
Nero 6.3.3.3
Nero DriveSpeed 2.0
Nero InfoTool 1.2
PlexTools Pro 2.10
UltraISO 6.56

СЕРВИС

Материалы из тестов
Тестовые утилиты
Документация
Разгон и настройка

ЖЕЛЕЗО >> ТЕСТЫ: МОНИТОРЫ LCD 17" >> AMD Athlon 64 >> КОРПУСА >> HDD >> CD-R >> Мониторщики температуры

№01 март 2004